MEMORIALI

DEL

DOTTORATO IN MEDICINA

N. 15

MEDICINA OPERATORIA

MILANO

SOCIETÀ EDITRICE LIBRARIA

QUAIN J.

TRATTATO COMPLETO DI ANATOMIA UMANA

REDATTO DA

E. A. SCHÄFFER E G. D. THANE

Prima trad. italiana autorizzata sulla decima ediz. inglese

DEI DOTTORI

C. Tamburini, A. Clerici ed E. Medea

sotto la direzione del

Professor PILADE LACHI

Direttore dell'Istituto Anatomico di Genova

Con la pubblicazione del TRATTATO DI ANATOMIA del QUAIN, oramai terminata, la nostra Casa ha offerto all'Italia l'Opera più completa e più pratica che possa andare fra le mani degli Anatomici, dei Medici e degli Studenti.

Del suo valore attestano le **dieci** edizioni che ne furono fatte in Inghilterra, sull'ultima delle quali compilata sulle più recenti ricerche, si è fatta la traduzione italiana.

Nel TRATTATO DEL QUAIN l'Anatomico trova tutto ciò che gli occorre per qualunque ricerca propria, ricco come esso è di osservazioni fatte in tutti i tempi. — Si può dire che non è possibile compilare un lavoro di Anatomia senza consultare il TRATTATO DEL QUAIN.

Se a questo si aggiunge un linguaggio chiaro e conciso, come lo si trova sempre nei libri inglesi, un corredo vastissimo di figure nere ed a colori tale da trasformare il Trattato in un vero Atlante, un modo di esporre così fatto da rendere intelligibili, ed accessibili a tutti i concetti più alti e difficili, si comprende facilmente come un libro simile cammini all'avanguardia nel campo dell'anatomia umana.

Il TRATTATO DEL QUAIN si compone di tre volumi, divisi in due parti i due primi, in tre l'ultimo. Complessivamente è contenuto in 2900 pagine con 1725 figure nere ed a colori.

Ogni parte dell'Anatomia è trattata da autori speciali.

Questa divisione, mentre rende il libro facilmente maneggevole, garantisce il lettore della singolare competenza con la quale le diverse questioni anatomiche furono trattate.

Il primo volume comprende l'*Embriologia* e l'*Anatomia Generale* o *Istologia*. Queste due parti, mentre completano il Trattato, fanno opera a sè, con un corpo di dottrine indispensabili oggi ad ogni studioso.

La pubblicazione dell'opera fu diretta dal Prof. *Pilade Lachi*, Direttore dell'Istituto Anatomico dell'Università di Genova. — Esso ha completato questo classico Trattato, con aggiunte che lo mettono al corrente delle ricerche più recenti. Basta gettare uno sguardo ai volumi che trattano dell'*Embriologia* e del *Sistema nervoso* per convincersene.

Ad ogni capitolo fa seguito una ricchissima bibliografia, completata anch'essa dal Prof. Lachi con gli ultimi lavori, specialmente italiani; ad ogni parte un indice alfabetico estesissimo.

Vol. I Parte I. — *Embriologia*, di pag. XVI-224 con 200 figure nere ed a colori . . . **L. 6**

» **I** » **II.** — *Anatomia generale od Istologia*, di pag. XVI-380 con 300 figure nere ed a colori **L. 10**

» **II** » **I.** — *Osteologia ed Artrologia*, di pagine XVI-320 con 224 figure nere ed a colori **L. 8**

» **II** » **II.** — *Miologia ed Angiologia*, di pagine XVI-579 con 199 figure nere ed a colori **L. 15**

» **III** » **I.** — *Splancnologia*, di pagine XVI-480 con 337 figure nere ed a colori . . **L. 12**

» **III** » **II.** — *Nevrologia* di pagine 602 con 287 figure nere ed a colori . . . **L. 16**

» **III** » **III.** — *Estesiologia*, di pagine 210 con 178 figure nere ed a colori . . . **L. 6**

Prezzo complessivo dell'opera **L. 73.**

Legato in tela all'inglese in 7 parti **L. 80.**

MEMORIALI DEL DOTTORATO IN MEDICINA: N. 15.

MANUALE

DI

MEDICINA OPERATORIA

DI

PAOLO LEFERT

TRADUZIONE ITALIANA AUTORIZZATA

PER CURA DEL

Dottor A. GUIDOROSSI

Con 129 figure intercalate

MILANO
DOTTOR LEONARDO VALLARDI, EDITORE
15 - Via Disciplini - 15

PREFAZIONE

La collana dei Memoriali del Dottorato in Medicina, *di cui questo di* Medicina operatoria *è il quindicesimo, comprende — si può dire — tutto lo scibile medico ed è destinata al* pratico *ed allo* studente. *Il primo troverà in questi* Memoriali *un sommario esatto, fedele di tutte le nozioni già apprese e gli servirà innanzi tutto a richiamare fatti già studiati e forse dimenticati, poi a tenersi al corrente degli incessanti progressi della scienza.*

Allo studente essi serviranno come mezzo eccellente a prepararsi alle lezioni, a rammentare in fin d'anno, prima dell'esame,

le nozioni su cui deve sostenere la prova suprema.

Essi non mirano a sostituire un Trattato, ma — redatti in stile conciso, chiaro, e completi in tutte le loro parti — sono destinati a risparmiare al pratico *ed allo* studente, *tempo e fatica.*

N. 15.

MANUALE

DI

MEDICINA OPERATORIA

CAPITOLO I.

Legatura delle arterie.

ARTICOLO I. — LEGATURA IN GENERALE.

Legature mediate ed immediate. — La parola *legatura* indica nello stesso tempo il *laccio* destinato a chiudere un vaso messo allo scoperto alla fine di interrompere in esso la corrente sanguigna, e l'atto operativo mercè il quale il laccio viene applicato.

Le legature vengono distinte in *mediate* ed *immediate* a seconda che il laccio comprende coll'arteria parti di tessuti circostanti, oppure viene esclusivamente e solamente applicato sul vaso.

Non arrestiamoci a descrivere le *legature mediate*, le quali traggono con sè inconvenienti facili a comprendersi, ed a cui non bisogna ricorrere che allorquando l'estremo di una arteria non può direttamente venir afferrato e legato nel fondo d'una ferita anfrattuosa; in questi casi un ago curvo con un filo, od un tenaculum portati sotto il vaso, affatto vicino ad esso, possono bastare per chiudere in un'ansa l'arteria colle parti molli vicine.

Al contrario le *legature immediate* meritano la nostra attenzione, appartenendo esse alle più comuni operazioni chirurgiche. Aggiungiamo però che noi ci dovremo comportare differentemente a norma che l'allacciatura verrà fatta *nella continuità del vaso* o *in seno ad una ferita.*

Legatura nella continuità del vaso. — Per eseguire con certa esattezza questa operazione, certo più difficile della legatura in seno ad una ferita, fa duopo essere provvisti di un *apparecchio istrumentale* adatto; aver presenti alla memoria i *ricordi anatomici* indispensabili; conoscere i *punti di ritrovo* e la *linea di operazione* che devono servir di guida, la *posizione* più conveniente per l'operatore, per gli *aiuti,* per l'*operando* e finalmente i diversi tempi di cui l'*operazione* si compone. — Diciamo in particolare di queste varie condizioni.

Apparecchio istrumentale. — Esso è costituito: 1.° da un *bistori* retto o leggermente convesso e preferibilmente fisso in manico;

2.° Di *due uncini divaricatori* a punte ottuse, curvati alla loro estremità ed abbastanza larghi per mantenere allontanati i margini della ferita (Farabeuf);

3.° Una *pinza anatomica* ad estremità arrotondata, non che parecchie altre pinze da forcipressura;

4.° Una *sonda scanalata,* grossa, la cui scanalatura si prolunghi fino all'apice dell'istrumento, la quale non deve essere foggiata a punta, nè offrire una soverchia flessibilità;

5.° Un *ago da legatura* a piccola curva, affidato ad un porta aghi (Leone Le Fort), oppure un *ago di Cooper,* crunato in vicinanza del suo apice smusso e curvo a seconda della sua lunghezza, istrumento questo ottimo in quanto permette di passare il filo sotto l'arteria, senza sollevarla (Farabeuf);

6.° *Fili di canape o di lino* incerati, per impedirne lo scorrimento; o meglio ancora *fili di seta*

o di *catgut* la cui grossezza sia proporzionata al calibro dell'arteria da legarsi. I fili di canape e lino sono al presente abbandonati, sono invece adoperati i secondi, i quali resi asettici per opportune preparazioni (1), possono venire abbandonati nella ferita, ove vengono assorbiti, senza che la continuità del vaso sia interrotta; mentre le legature fatte con materiale non asettico portavano di necessità la sezione delle parti comprese nell'ansa e l'eliminazione di questa, quando non rimaneva incapsulata, ciò che di rado succedeva.

Ricordi anatomici. — I ricordi anatomici generali che si richiedono per isolare un'arteria e collocare convenientemente il laccio, sono i seguenti. Ogni arteria è accompagnata da due vene, eccetto le arterie voluminose (succlavia, femorale, poplitea, ecc.) a ciascuna delle quali corrisponde una sola vena; ora le due vene satelliti dell'arteria sono situate in dentro ed in fuori di essa allorquando i muscoli nel cui interstizio i vasi transitano sovrappongonsi d'avanti indietro, mentre stanno anteriormente e posteriormente all'arteria quando i muscoli sono sulla stessa linea trasversale, come nella regione anteriore della gamba. Ne segue da ciò che nel primo caso può facilmente essere investita l'arteria nella direzione anteroposteriore, mentre nel secondo caso bisogna raggiungere lateralmente la propria guaina cellulare, per non lacerare la vena superficiale (Farabeuf). — Per quanto riguarda i nervi essi hanno normalmente una posizione più superficiale dei vasi.

È noto del resto che le pareti arteriose sono composte di tre tonache: l'interna sottile costituita di fibre elastiche assai esili; la media più robusta formata da un tessuto elastico in cui notansi fibre muscolari; l'esterna, che per spessore sta fra le due prime, la sola vascolare, presenta profondamente fibre elastiche, e superficialmente

(1) Vedi il *Manuale di clinica chirurgica.*

un connettivo che si confonde colla guaina comune alle arterie ed alle vene e nervi satelliti. Le due tonache intima e media, assai fragili, vengono facilmente spezzate dal laccio e si accartocciano, l'esterna al contrario resiste, ciò che favorisce la formazione del coagulo obliterante e le sue prime aderenze alle pareti del vaso. Perchè adunque l'allacciatura possa dare un buon risultato, è necessario che il filo tagli le tonache profonde, ma non sia tanto stretto da far cadere anche l'esterna, la quale offre un punto d'appoggio al coagulo finchè si ordiscano aderenze definitive colla parete vasale.

Un'altra condizione necessaria alla formazione ed organizzazione del coagulo è che la legatura disti di 2 centimetri circa da tutte le collaterali di certo volume, distanza che deve essere in ragione diretta col calibro delle collaterali e che ha per iscopo di permettere che il coagulo assuma una lunghezza e resistenza tale da non venir distrutto dalla corrente sanguigna. Siffatta regola, forse la più importante, deve esser presa in considerazione tanto per le collaterali collocate al di sotto come per quelle situate sopra la legatura, però certo con minore riguardo per le prime giacchè là non abbiamo a temere che l'urto della circolazione che si farà secondariamente per via collaterale (Léon Le Fort).

Punti di ritrovo e linea di operazione. — I *punti di ritrovo* sono dati dalle differenti particolarità anatomiche e fisiologiche che servono di guida al chirurgo per mettere allo scoperto una data arteria: tali sono, ad esempio: superficialmente i rialti e le depressioni visibili in una regione, le sporgenze ossee rilevabili al tatto, le pulsazioni di un'arteria le quali costituiscono uno dei dati più preziosi, ma che sempre non è possibile apprezzare. Profondamente: gli interstizî muscolari dei muscoli e dei tendini, i vasi situati più superficialmente dell'arteria che si cerca e

ancora le prominenze dello scheletro. La memoria, la vista, il tatto devono camminare di pari passo in queste indagini topografiche le quali, dapprima mentalmente considerate, poscia riconosciute dal controllo della vista e della mano, formano i momenti principali pei quali è dato arrivare con sicurezza sopra l'arteria (Farabeuf).

« Non conviene giammai incidere prima d'aver con cura esplorata la regione allo scopo di riconoscere le grosse vene, normali od anormali, le arterie situate per caso superficialmente, ecc., ma sopratutto per determinare e segnare il decorso dell'arteria » (Farabeuf).

Segnato questo tragitto mediante i punti di ritrovo, viene sulla pelle tracciata, con matita dermografica, la *linea di operazione* necessaria, prima di cominciare l'incisione della pelle.

Posizione dell'operatore, degli assistenti e dell'operando. — Varia per le differenti arterie e noi vedremo che ad ogni legatura conviene una posizione speciale. Tuttavia in termini generali si può dire che, mentre uno degli assistenti, collocato rimpetto all'operatore, tiene divaricati i margini della ferita con istrumenti opportuni, foggiati ad uncini smussi, un altro sta di fianco e tenendo il membro sul quale l'operazione viene eseguita, tende da principio la pelle (*posizione d'incisione*), poscia flette l'arto, o la parte, per rilassare i muscoli fra i quali l'arteria decorre (*posizione di ricerca*).

Operazione. — La legatura di un'arteria comprende tre tempi: *scoprimento del fascio vascolo-nervoso; isolamento dell'arteria; allacciatura di essa.*

A. Scoprimento del fascio vascolo-nervoso. — Questa prima parte dell'operazione si compone alla sua volta di tre tempi i quali devono essere condotti con metodo, fissando con diligenza i punti di ritrovo pei quali ci è dato arrivare con sicurezza allo scopo.

I. *Incisione della pelle.* — Riconosciuti i punti

superficiali e tracciata la linea di incisione, come si disse, il chirurgo tende e mantiene fissi i tegumenti, senza spostarli, mediante il pollice e l'indice applicati sui lati della linea di incisione; indi colla mano destra prende il bistori tenendolo come un coltello da tavola, cioè coll'indice sul dorso della lama, vicino al manico e questo fra il pollice e le ultime dita, essendo l'istrumento diretto perpendicolarmente alla cute. Più di rado ed allorquando fa duopo usare di maggiore precisione è lecito tener l'istrumento fra le dita a guisa di una penna da scrivere. Si comincia coll'infiggere la punta del bistori leggermente sollevato, poi questo viene inclinato in basso e allora si incide colla lama del tagliente tutto lo spessore della pelle ad un sol tratto da destra a sinistra e si termina l'incisione sollevando l'istrumento; si evitano per tal modo le così dette code od incisioni terminali meno profonde della mediana e tali che non si prestano ad essere divaricate. La pelle ed il tessuto cellulare sottocutaneo possono venir tagliati contemporaneamente all'aponeurosi laddove queste parti sono poco spesse e non contengono organi importanti; più spesso si incide la pelle soltanto, e poscia il tessuto cellulare e anche questo in più tempi se racchiude un certo strato di adipe. In ogni caso il bistori deve sempre funzionare come istrumento tagliente più che da punta ed essere guidato da un estremo all'altro della ferita, in modo che i lembi restino incisi nello stesso modo. Se negli strati sottocutanei esistono vene o nervi i quali corrano pericolo di essere tagliati si procederà con prudenza isolandoli e facendoli spostare lateralmente da un aiuto a mano a mano che si vanno scoprendo.

II. *Incisione dell'aponeurosi.* — Messa allo scoperto l'aponeurosi d'involucro in tutta la lunghezza dell'incisione superficiale, si può cercare di vedere per trasparenza o sentire attraverso questa lamina i muscoli sottostanti, gli interstizî muscolari ed

altri utili punti di ritrovo, prima di incidere l'aponeurosi stessa. Quando questa non copra alcun organo importante, si taglia come la pelle col
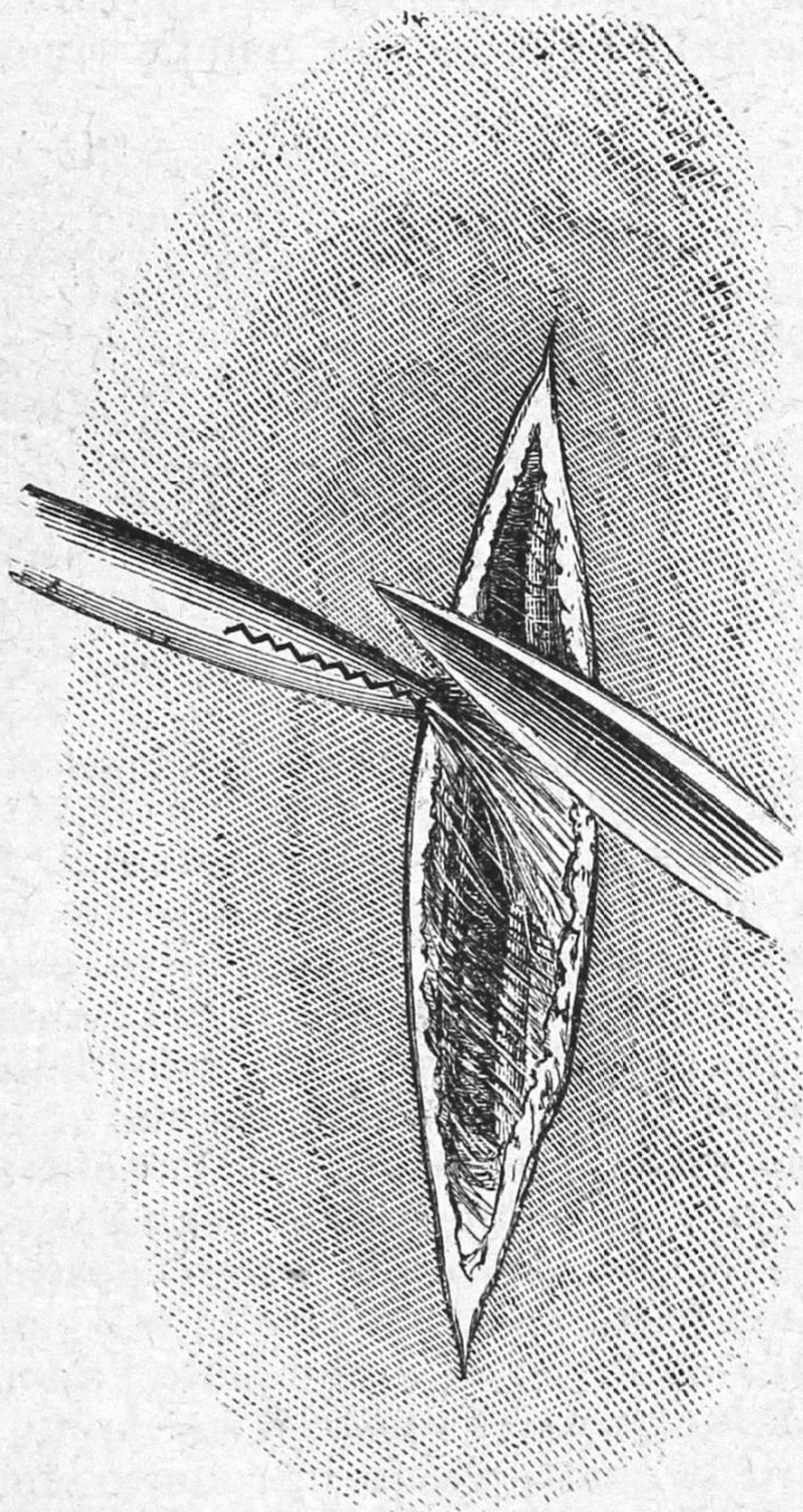
Fig. 1. — Dissezione a piccoli colpi.

solo bistori dall'infuori all'indentro e da un estremo all'altro della ferita. Se poi al di sotto trovansi organi di qualche riguardo fa d'uopo tagliare sulla guida di una sonda scanalata; per

raggiungere questo scopo si solleva mediante una pinza tenuta dalla mano sinistra l'aponeurosi ad un capo dell'incisione e vi si pratica un occhiello colla lama del bistori tenuta orizzontale e vicina all'apice della pinza. Per questa apertura si introduce l'estremità della sonda tenuta come penna
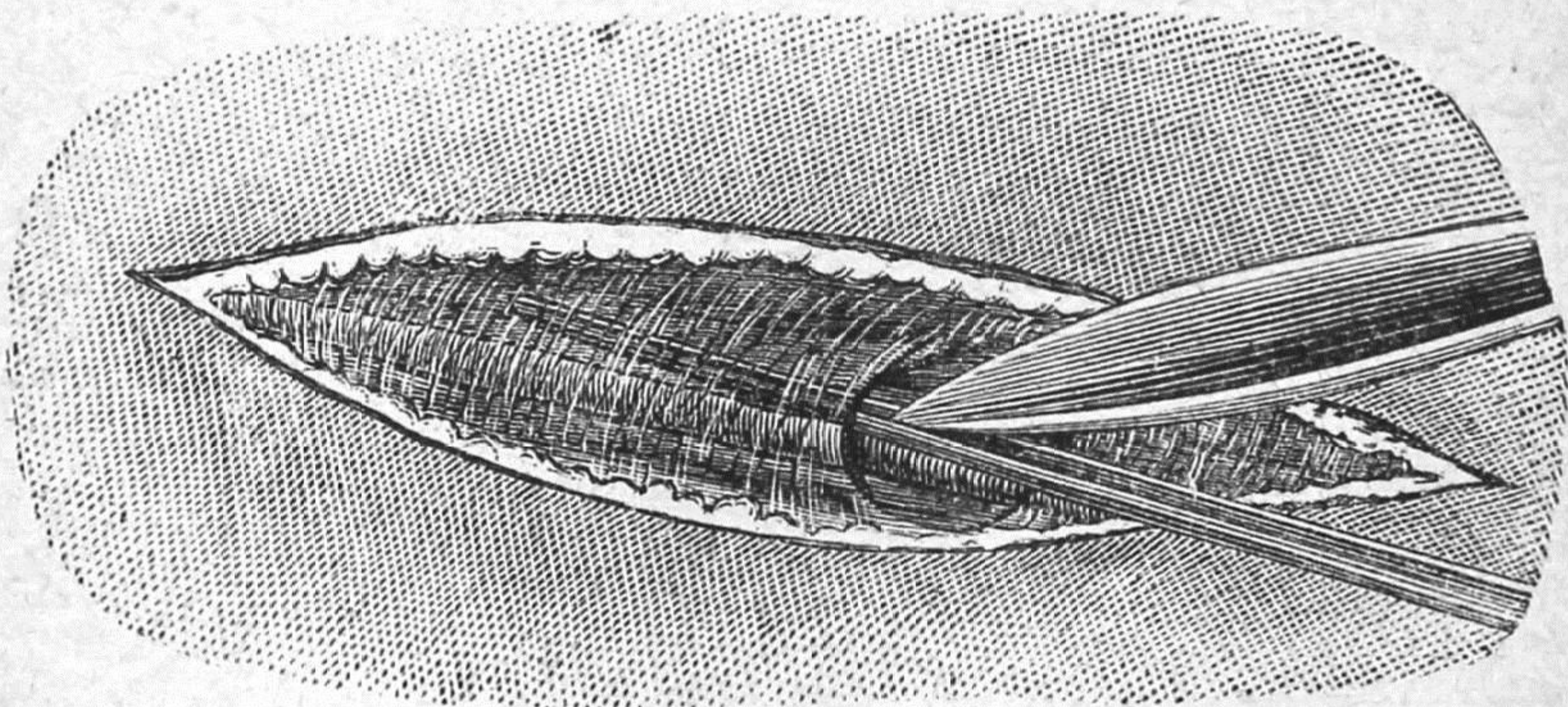
Fig. 2. — Incisione della guaina sulla guida.

da scrivere e colla scanalatura rivolta in alto, mentre la punta di essa scivola sotto la faccia profonda dell'aponeurosi fino all'altro capo della ferita. In questo momento la mano sinistra, lasciando la pinza, prende il padiglione della sonda e lo inclina in basso per far sporgere la punta di essa e dopo essersi accertati che la sola aponeurosi è sollevata, si spinge nella scanalatura della sonda il bistori tenuto dalla mano destra, e, rivolta la lama in alto, si percorre in tal guisa tutta la lunghezza della ferita sezionando l'aponeurosi.

Talora in luogo della sonda ci serviamo dell'indice sinistro il quale viene introdotto in un occhiello fatto preventivamente nell'aponeurosi; su di esso si fa scorrere un bistori bottonuto che poi rivolto in alto serve a tagliare la lamina fibrosa. In siffatto modo il dito facilmente riconosce e sposta successivamente gli interstizi muscolari attraverso i quali fa d'uopo procedere.

III. *Ricerca del fascio vascolo-nervoso.* — Incisa l'aponeurosi, si procede alla ricerca del fascio vascolo-nervoso, basandosi più che altro sui punti di ritrovo che ci sono di guida in tale ricerca. In questo momento necessita rilassare colla flessione la parte su cui si opera e far collocare da un assistente nel fondo della ferita due divaricatori ottusi e larghi che vengono poi affidati ad un secondo assistente. Allora il chirurgo introduce nel fondo della ferita il proprio dito indice; è per mezzo del tatto, più che per la vista che egli deve ricercare i muscoli e penetrare nei loro interstizî, fissando col dito i punti di ritrovo ed allontanando l'una dall'altra le parti molli, servendosi anche, se fa bisogno, della punta della sonda colla quale potrà anche dilacerare le briglie di connettivo tese fra le varie parti. Arriva per tal modo sulla guaina cellulo-fibrosa che involge il fascio nerveo-vascolare; sollevata questa guaina con una pinza, l'apre dilacerandola sulla sonda, spinta con precauzione attraverso un occhiello fatto prima.

B. Isolamento dell'arteria. — Scoperto il fascio vascolo-nervoso si tratta di isolare l'arteria dagli altri organi dopo averli però differenziati. E qui è necessario ancora utilizzare la vista ed il tatto; i nervi ci si presentano come cordoni bianchi, rotondi, pieni, che non si accasciano premendoli colle dita, mentre le vene, di colore oscuro, hanno pareti sottili e facilmente possono venir schiacciate. Le grosse arterie nel cadavere hanno l'apparenza di un nastro appiattito, grigio roseo o giallastro, a pareti piuttosto consistenti (però più sui lati che al centro), che dà al tatto la sensazione come di un tubo di caoutchouc teso. Questo carattere può venir meno sulle piccole arterie le quali del resto si possono riconoscere per essere collocate fra due vene satelliti; finalmente le vene ed i nervi non pulsano nel vivo, mentre l'arteria ha le pulsazioni meno manifeste a dir vero quando il vaso è stato scoperto, pur tuttavia sem-

pre avvertibili in generale e che non mancano che allorquando coll'apparecchio di Esmarch, o colla compressione indiretta fu fatta l'emostasi preventiva.
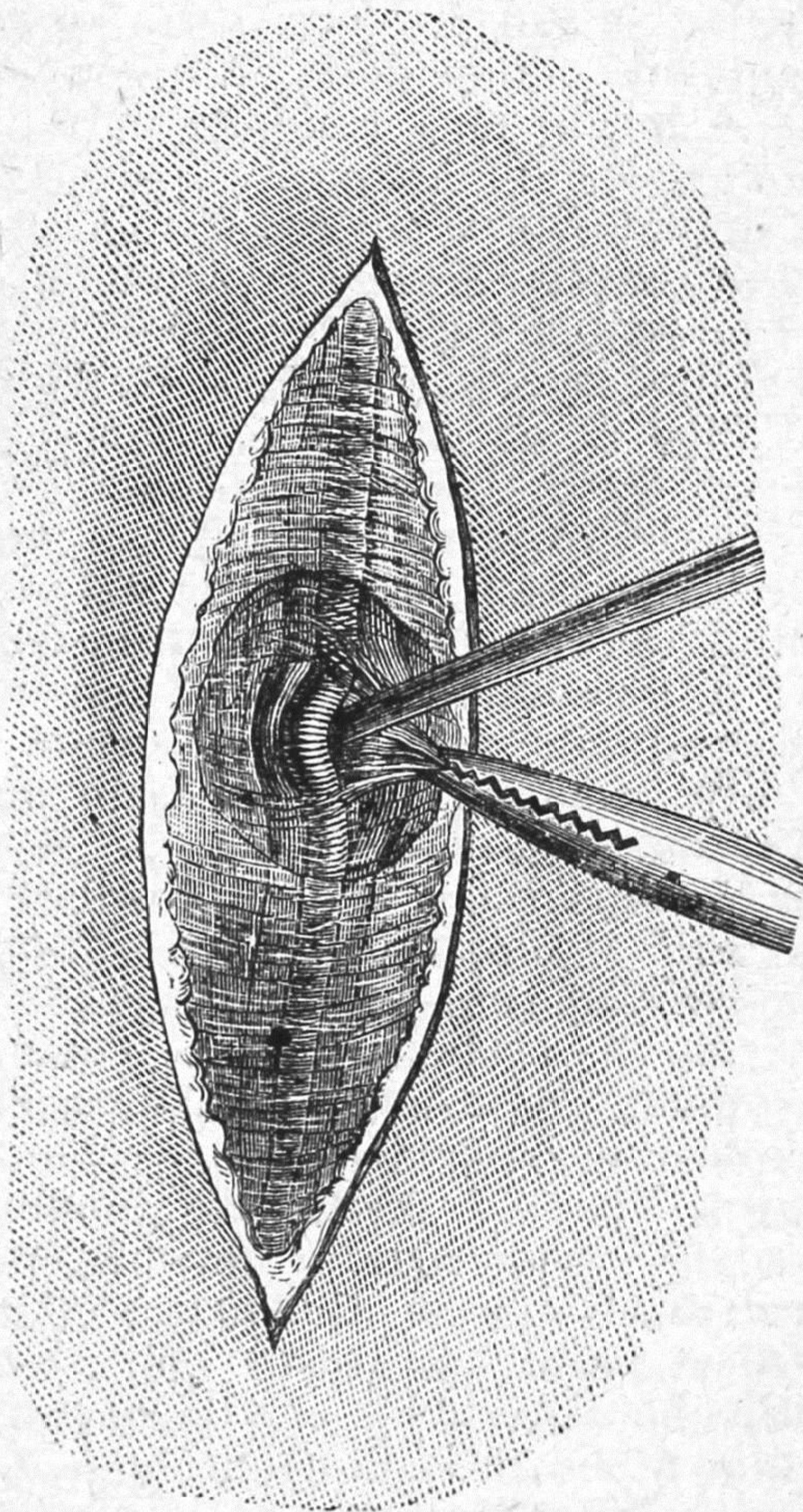
Fig. 3. — Isolamento dell'arteria.

Riconosciuta l'arteria fra gli organi vicini si isola e si scopre nel seguente modo: con una pinza tenuta dalla mano sinistra si piglia e si solleva leggermente una piega trasversale della

guaina cellulosa e colla punta del bistori tenuto dalla mano destra si pratica alla base di questa piega un'apertura longitudinale della lunghezza di un centimetro. Poi, mentre la pinza afferra un
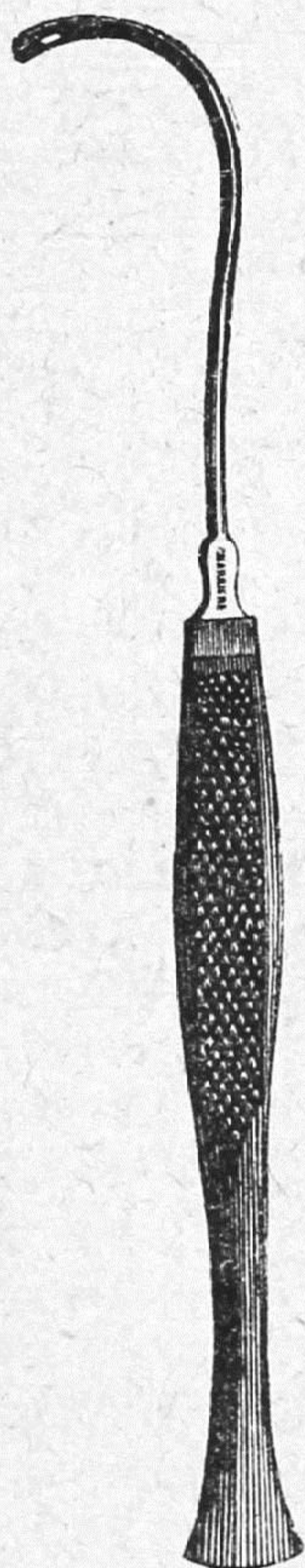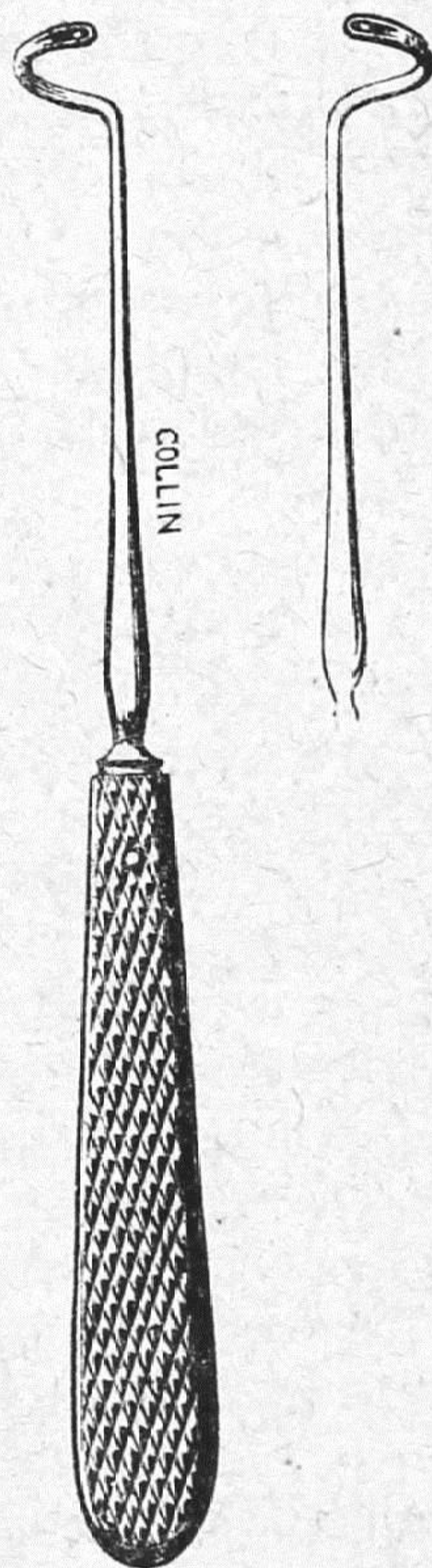
Fig. 4. — Ago di Cooper. Fig. 5. — Ago di Deschamps.

margine di questa piccola incisione, la punta della sonda, sostituita al bistori, vien introdotta nel-l'apertura fra la guaina cellulare e la tunica esterna del vaso e con leggieri movimenti di va e vieni separa l'una dall'altra le due membrane. Quando la sonda non può più scorrere fra di esse ed è
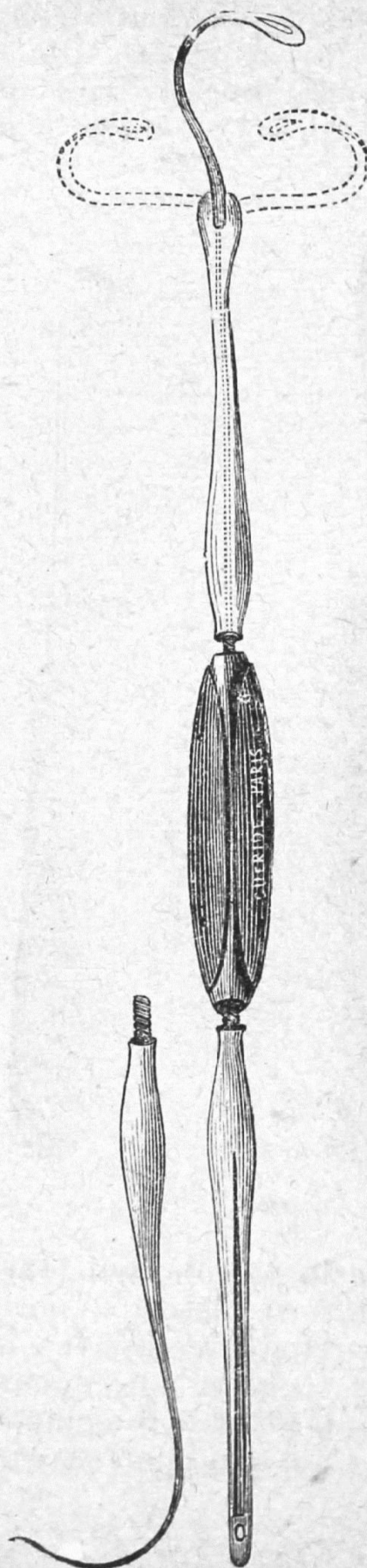
Fig. 6. — **Ago di Marcellino Duval.**

arrestata nella sua escursione, si porta la pinza sul margine opposto e la sonda vien fatta scorrere dall'altro lato; così l'arteria resta perfettamente isolata, ciò che ci assicura il facile scorrere dell'istrumento attorno al vaso.

L'isolamento fatto colla pinza ed il bistori veramente stira ed offende meno i tessuti, però esso non deve essere eseguito che quando il tagliente può essere guidato dalla vista (Farabeuf); se il sangue lo impedisce val meglio, dopo aver sollevata la guaina cellulare, lacerarla per piccola estensione colla punta di una sonda scanalata, oppure con una seconda pinza che, alla sua volta, può afferrare la guaina, lacerarla coll'allontanarsi dalla prima.

C. LEGATURA DELL'ARTERIA. — Denudata l'arteria, devesi tosto *investire direttamente,* vale a dire si passa al di sotto di essa l'istrumento portante il filo da legatura. Non è bene che essa venga sollevata colla sonda od altro istrumento retto qualsiasi e portata fuori della ferita, ciò che potrebbe produrre una rottura del vaso. È necessario investirla con un istrumento curvo ad estremità smussa, munito di una larga cruna, come l'ago di Cooper, la cui estremità viene spinta sotto l'arteria da quella parte di essa ove si trova o la vena, se ivi esiste un solo tronco venoso, oppure il nervo, quando due vene sono presenti. Mentre che i margini della ferita sono mantenuti leggermente divaricati da un assistente e l'operatore solleva con una pinza un margine della guaina cellulosa che corrisponde al lato ove l'ago deve essere introdotto, questo tessuto colla mano destra è spinto dolcemente sotto il vaso stesso; indi la pinza solleva l'opposto margine della guaina e l'estremità dell'ago giunge dall'altro lato dell'arteria senza danno rilevante.

In questo momento colla pinza, o meglio coll'indice sinistro, che col suo polpastrello protegge i vicini organi dalla punta dell'ago, si conduce

questa all'infuori e con essa uno degli estremi del filo. Allora l'istrumento viene ritirato dal lato ove dapprima penetrò in modo da rendere libero anche il secondo filo.
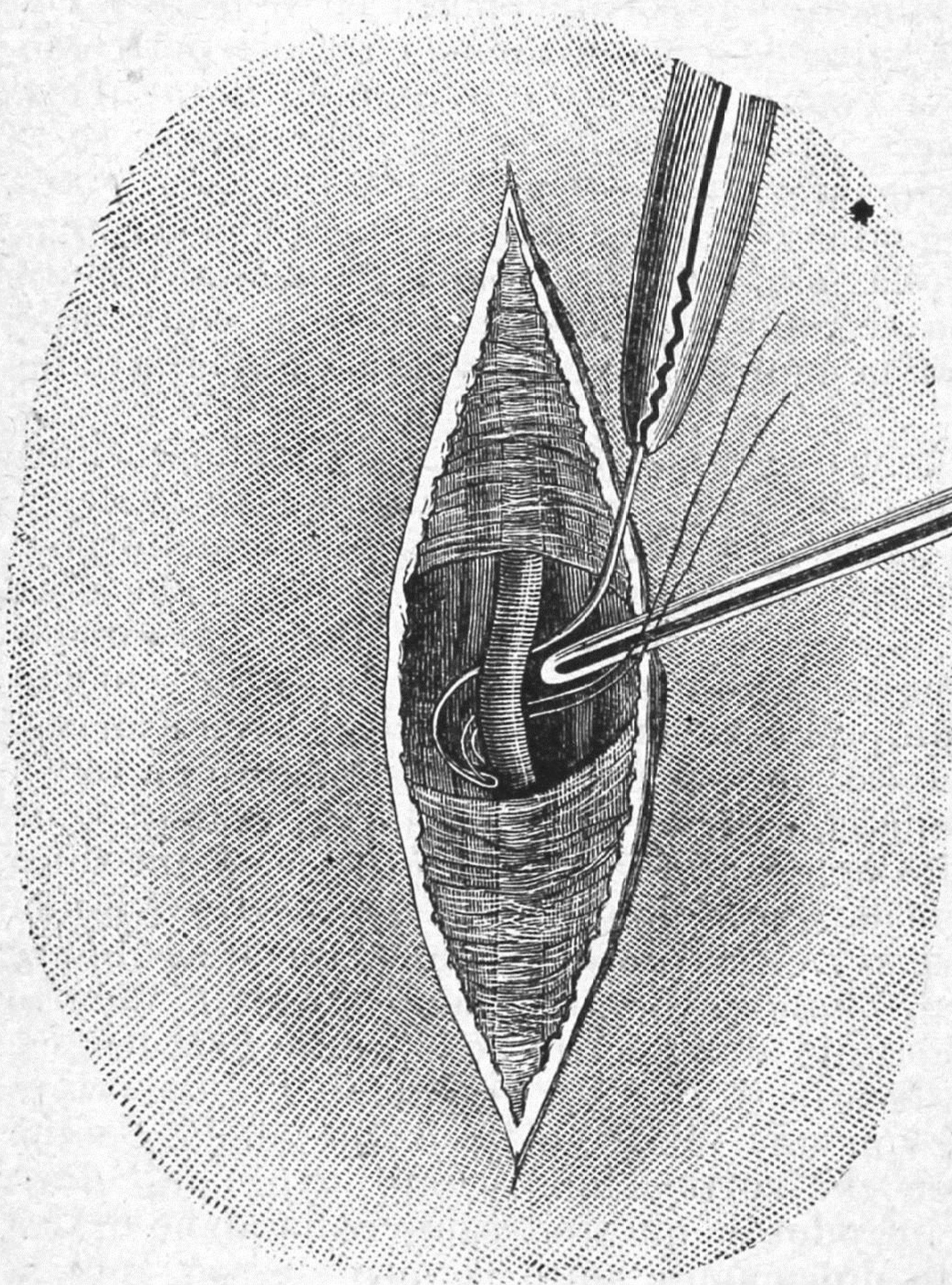
Fig. 7. — Modo di passare il filo con l'ago Deschamps, mentre con la guida si deprimono le parti vicine.

Prima di stringere il nodo, ci dobbiamo rendere sicuri che l'arteria, null'altro infuori di essa, fu circondata dall'ansa, e ce ne accerteremo nel vedere come il cordone, sollevato che sia, si appiattisce sotto il dito e la compressione di esso,

interrompendo la corrente sanguigna, anemizza e rende pallidi i tessuti a cui l'arteria mette capo (Farabeuf). Il laccio deve essere collocato ad una certa distanza da tutte le collaterali voluminose e stretto con forza mediocre, come già si disse a proposito delle nozioni anatomiche che sono di guida all'operazione. Finalmente si avvicinano i due capi del filo, si fa un primo nodo semplice e destro, passando due volte il capo del filo nella
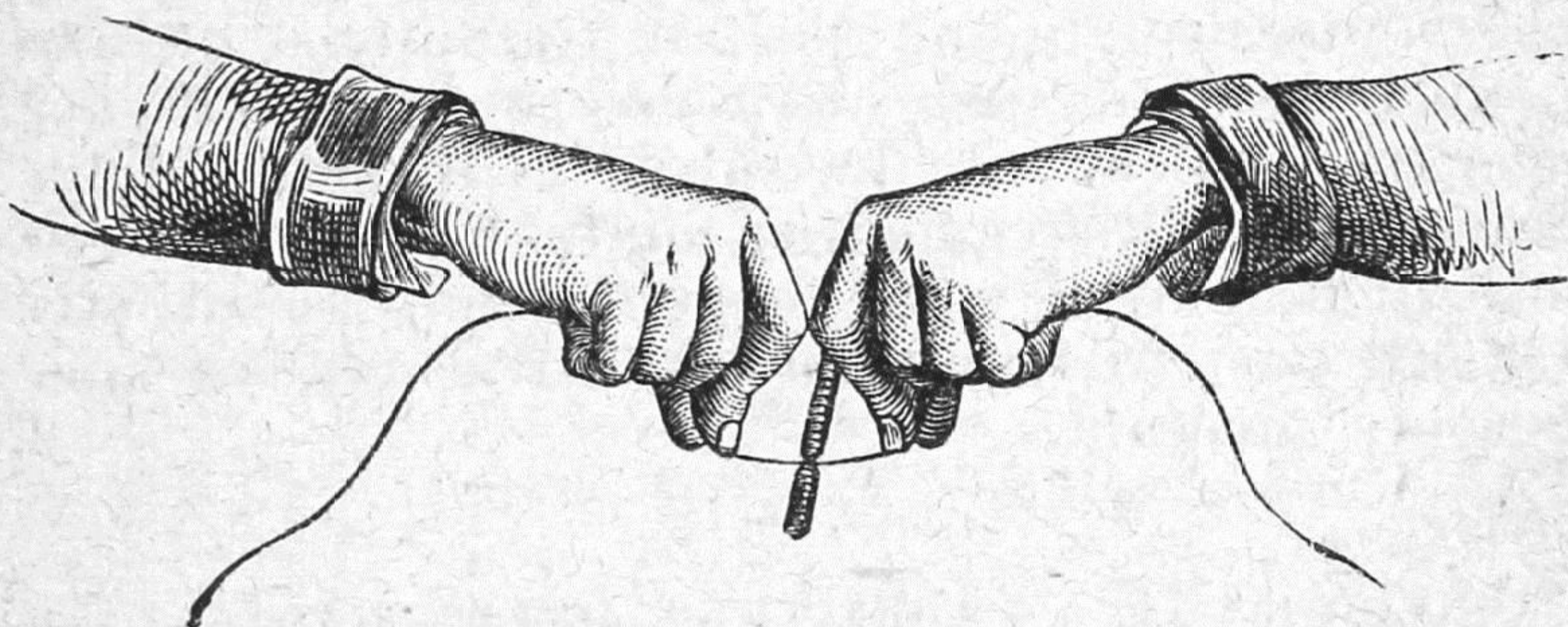
Fig. 8 — Modo di stringere il laccio.

stessa ansa (nodo chirurgico), si chiude allontanando d'un tratto i due pollici situati a ridosso dei fili, ed i due indici se la legatura è fatta in una ferita profonda; fatto un secondo nodo sopra il primo, si tagliano i due fili rasente il nodo quando si adoperi il catgut come materiale di legatura, in caso contrario si taglia un filo solo, fissando l'altro all'esterno.

Legatura in seno ad una ferita. — Quando il chirurgo è assistito da un aiuto, si serve di due pinze ordinarie a larghe branche, scanalate trasversalmente in modo che si corrispondano. Con una pinza tenuta nella mano destra prende l'arteria stirandola a livello delle altre parti molli, mentre che coll'altra pinza, presa dalla mano sinistra isola, per l'estensione di 5 a 10 millimetri, l'arteria degli altri organi che l'accompagnano; poscia prende sempre con una delle pinze il vaso

trasversalmente, alla distanza di qualche millimetro dalla sua estremità, mentre l'aiuto passa sotto la pinza l'ansa di un filo di cui incrocia i capi e fa due nodi, come si disse più sopra.

Quando poi il chirurgo opera da solo si serve di una pinza a fermaglio la quale, presa l'arteria, vien fissata ed abbandonata al proprio peso per cui il vaso si allunga; così l'operatore ha le mani libere per collocare il filo.

Finalmente, quando l'estremità dell'arteria non può venire isolata, nè portata infuori, si fa uso di un tenaculum per attraversare le pareti del vaso ed applicare il filo subito al di sotto della convessità dell'istrumento; molto frequentemente però in unione al vaso vengono legati tessuti circostanti per cui in ultima analisi si pratica una legatura mediata.

Articolo II. — Legatura della radiale.

§ 1. — *Nella tabacchiera anatomica.*

Ricordi anatomici. — L'arteria col portarsi in basso, indentro e posteriormente, dall'apofisi stiloide del radio alla parte superiore del primo spazio interosseo, attraversa obliquamente la parte inferiore della tabacchiera anatomica, fra i tendini del lungo abduttore e del corto estensore infuori e quello del lungo estensore del pollice all'indentro. Ricoperta dalla pelle, dalla vena cefalica, da filuzzi del nervo radiale, dall'aponeurosi e da adipe, finalmente da un sottile foglietto fibroso, essa appoggia posteriormente sul trapezio.

Punti di ritrovo. — L'estremità dell'apofisi stiloide del radio; i tendini che limitano la tabacchiera; la vena cefalica del pollice; le pulsazioni dell'arteria.

Posizione. — L'operatore sta infuori; la mano deve posare sul margine cubitale, in media posi-

zione, mentre il pollice, allontanato da un aiuto, mette in tensione i tendini.

Operazione. — Incidere a tutta prima la sola pelle, dalla punta del radio alla faccia dorsale del trapezio, per una lunghezza di 3 centimetri, alla stessa distanza e parallelamente alla direzione dei tendini che formano i margini della tabacchiera. Isolare colla sonda e stirare da un lato la vena cefalica ed i filetti nervosi. Incidere l'aponeurosi sulla sonda, per la stessa estensione e la stessa direzione dell'incisione cutanea. Lacerare colla punta della sonda il tessuto adiposo ed il foglietto fibroso profondo, sotto il quale trovasi l'arteria, nell'angolo inferiore della ferita. Isolare l'arteria dalle proprie vene e passare un filo sotto la sua faccia profonda dall'infuori all'indentro.

§ 2. — *Al terzo inferiore dell'antibraccio.*

Ricordi anatomici. — L'arteria sta sotto l'aponeurosi fra i tendini del lungo supinatore infuori e del grande palmare indentro. Due vene l'accompagnano, mentre il nervo radiale resta distante e proiettato infuori.

Punti di ritrovo. — Interstizio fra i due tendini e pulsazioni dell'arteria.

Posizione. — L'operatore infuori; l'antibraccio sul margine del tavolo e fissato da un assistente nella supinazione; la mano è dapprima estesa (posizione d'incisione), poi è leggermente flessa (posizione di ricerca).

Operazione. — Incidere la pelle ed il tessuto sottocutaneo nella doccia del polso ad 1 centimetro infuori del tendine del gran palmare e parallelamente ad esso per la lunghezza di 3-4 centimetri, cominciando un dito trasverso al di sopra del polso. Trovare l'arteria sotto l'aponeurosi che viene aperta sulla sonda; isolarla ed investirla col filo procedendo dall'indentro all'infuori o viceversa.
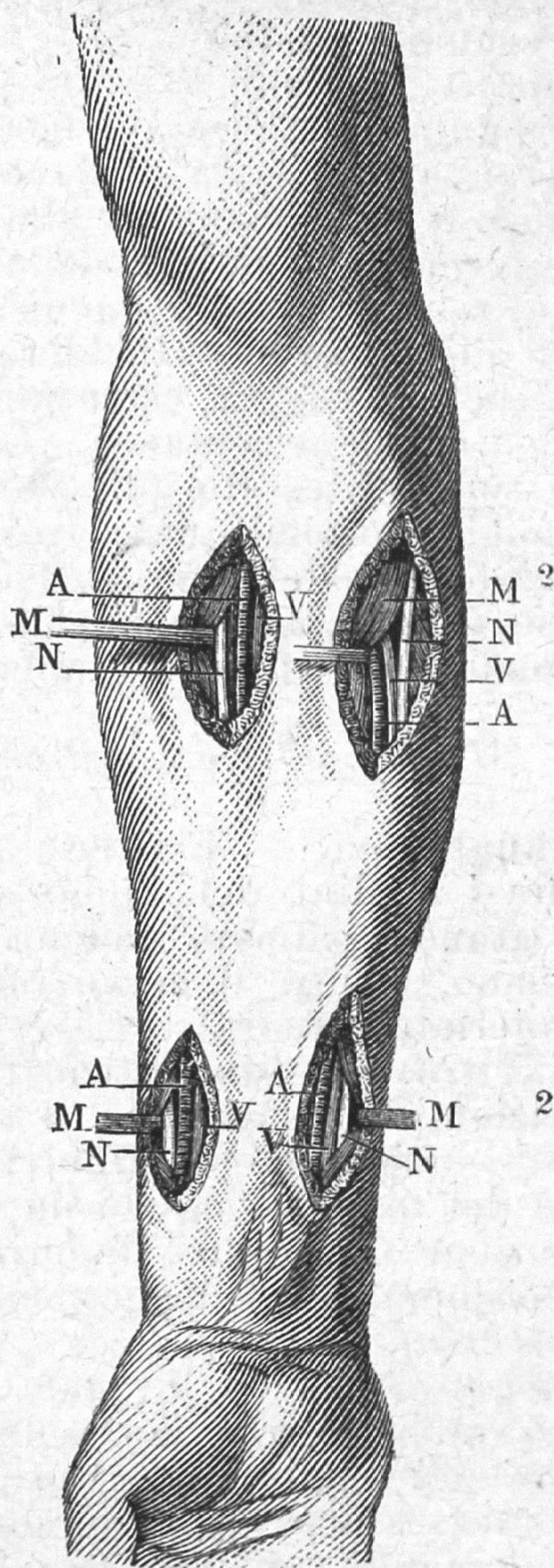
Fig. 9. — Legatura dell'arteria radiale e dell'arteria cubitale. 1. A, Arteria radiale; V, Vena radiale; N, Nervo radiale; M, Muscolo lungo supinatore. - 2. A, Arteria cubitale; V, Vena cubitale; N, Nervo cubitale; M, Muscolo cubitale anteriore.

§ 3. — *Al terzo superiore dell'antibraccio.*

Ricordi anatomici. — L'arteria, sotto-aponeurotica, situata nella doccia antibrachiale formata dal lungo supinatore in fuori, dal grande palmare e pronatore rotondo indentro, viene ricoperta dalla pelle, dal tessuto sottocutaneo in cui serpeggia la vena mediana, e finalmente dalla aponeurosi d'involucro e dal margine interno del lungo supinatore. L'accompagnano due vene ed il nervo posto all'esterno.

Punti di ritrovo. — La metà della piega del gomito la quale viene messa in rilievo flettendo l'antibraccio ed a cui l'origine della radiale corrisponde; la doccia antibrachiale facile ad essere percepita negli individui muscolosi; il margine interno del lungo supinatore, muscolo satellite dell'arteria.

Posizione. — Identica alla precedente.

Operazione. — Sul decorso di una linea che dal mezzo della piega del gomito va all'interstizio che separa i tendini del gran palmare e del lungo supinatore alla parte inferiore dell'antibraccio (1), fare un'incisione lunga 6 centimetri, la cui parte mediana si trovi quattro dita trasverse sotto la piega del gomito, la quale comprenda dapprima la pelle ed il cellulare sottocutaneo, le cui vene devono essere stirate in fuori. Tagliare poscia l'aponeurosi sul lato esterno della doccia antibrachiale, segnata da una linea giallastra, corrispondente al margine interno del lungo supinatore di cui il margine deve essere allontanato in fuori (Farabeuf) o meglio penetrare nella guaina del pronatore rotondo e non in quella del lungo supiratore, essendo collocata l'arteria nella guaina

(1) È più esatto prendere come punto inferiore di ritrovo l'apofisi stiloide del radio. (*Nota del trad.*).

del primo e non in quella del secondo (Tillaux). Investire dall'infuori all'indentro il vaso, previo isolamento dalle vene satelliti.
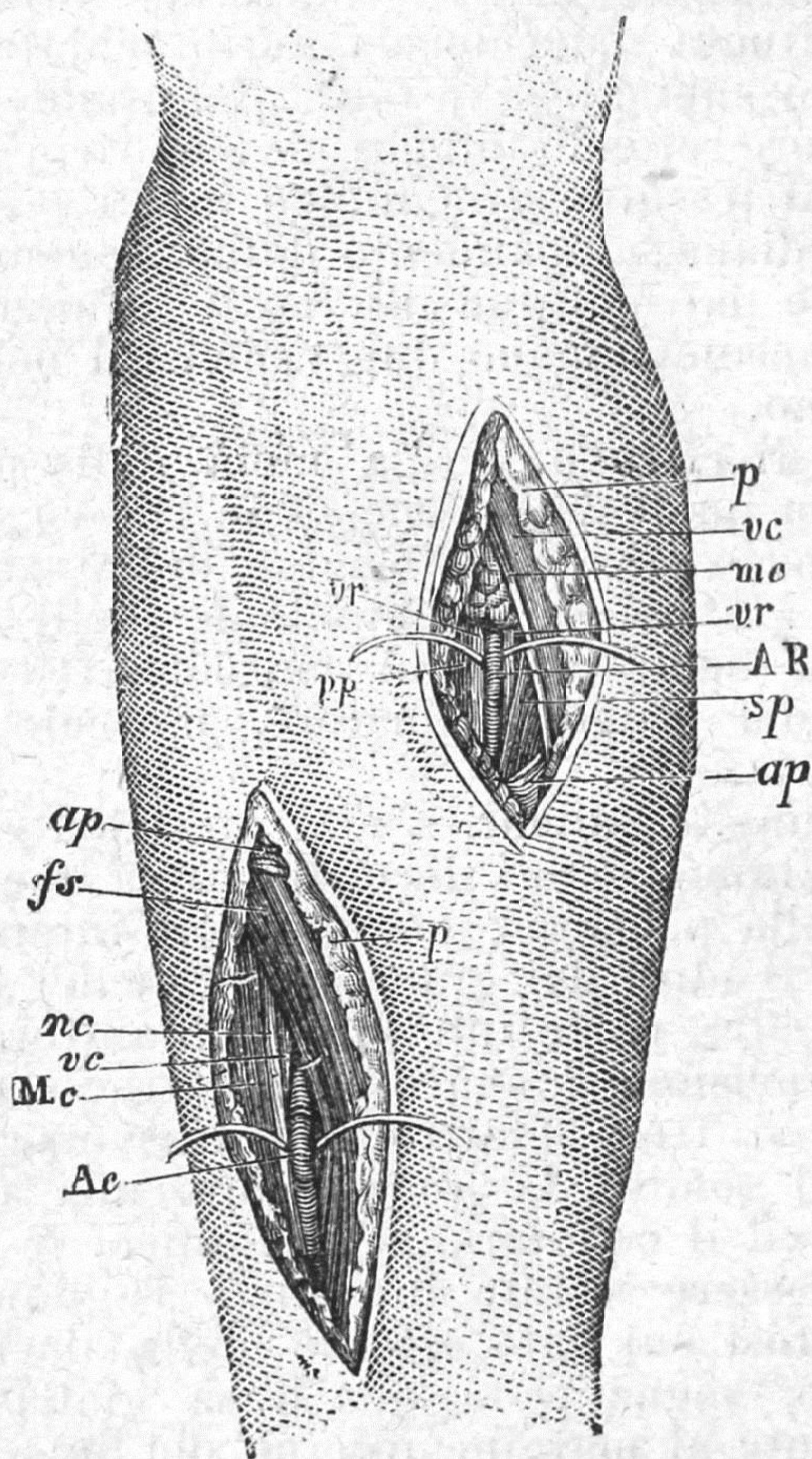
Fig. 10. — Allacciatura della cubitale nella parte media e della radiale al terzo superiore dell'avambraccio. 1. Allacciatura della radiale *p*, Pelle; *ap*, Aponevrosi; *vc*, Vena cefalica; *mc*, Nervo muscolo-cutaneo; *vr*, Vene radiali; *sp*, Lungo supinatore; *pp*, Pronatore rotondo. - 2. Allacciatura della cubitale. *p*, Pelle; *ap*, Aponevrosi; *fs*, Flessor sublime; *nc*, Nervo cubitale; *vc*, Vena cubitale; A *c*, Arteria cubitale; M *c*, Muscolo cubitale anteriore.

Articolo III. — Legatura della cubitale.

§ 1. — *In corrispondenza del carpo.*

Ricordi anatomici. — L'arteria, ricoperta dalla pelle, dal tessuto cellulo-adiposo, dal muscolo palmare cutaneo e da una sottile aponeurosi, appoggia sul legamento anulare anteriore del carpo e corrisponde in fuori al pisiforme, indietro al nervo cubitale; è inoltre accompagnata da due vene.

Punto di ritrovo è l'osso pisiforme.

Posizione. — L'operatore sta indentro. La mano allontanata dal tronco, dapprima rovesciata indietro e nella supinazione, viene poscia flessa e portata nell'adduzione.

Operazione. — Si incida la pelle a 5 millimetri in fuori del pisiforme, longitudinalmente ed unitamente ad essa il tessuto cellulare ed il palmare cutaneo per l'estensione di 4 centimetri. Indi si dilaceri od incida l'aponeurosi, al di sotto della quale facilmente l'arteria può essere scorta ed essere investita dall'indentro all'infuori in modo da evitare il nervo cubitale situato in dentro.

§ 2. — *Al terzo inferiore dell'antibraccio.*

Ricordi anatomici. — Accompagnata da due vene l'arteria è ricoperta dalla pelle, dall'aponeusosi, dal margine esterno del muscolo cubitale anteriore, o dal suo tendine, infine da una robusta aponeurosi che la mantiene applicata sul muscolo flessore profondo; il nervo cubitale sta internamente.

Punti di ritrovo. — Il margine esterno del tendine del cubitale anteriore che facilmente può essere sentito in questo punto; la punta dell'epitroclea ed il margine esterno del pisiforme i quali costituiscono gli estremi della linea d'incisione,

Posizione. — Identica alla precedente.

Operazione. — Sul margine esterno del tendine del cubitale anteriore praticare una incisione lunga da 4 a 5 centimetri, la cui parte media disti 4 dita trasverse dal polso sottostante e che comprenda la pelle, il tessuto cellulare e l'aponeurosi di involucro. Stirare in dentro il termine del cubitale anteriore e riconosciuto il fascio nerveo vascolare sotto la seconda aponeurosi, che si può lacerare od incidere sulla sonda, isolare l'arteria che dovrà essere legata procedendo dall'indentro all'infuori.

§ 3. — *Alla parte media dell'antibraccio e al di sopra.*

Ricordi anatomici. — La cubitale, nel suo primo tratto obliqua in basso ed indentro, poi verticale, resta nel suo quarto superiore ricoperta dai muscoli epitrocleari cui bisognerebbe dividere attraversandoli per raggiungere il vaso; oltre a ciò viene incrociata dalla vena mediana e fornisce le ricorrenti ed il tronco delle interossee; condizioni tali che sconsigliano di allacciarla in questo punto. Più in basso, accompagnata da due vene e dal nervo cubitale, situato all'indentro, resta applicata sul flessore da una aponeurosi tanto più resistente quanto più ci avviciniamo al polso, e corrisponde all'interstizio che separa il muscolo cubitale anteriore dal fascio superficiale del flessore sublime.

Punti di ritrovo. — La punta (non la parte anteriore o posteriore) dell'epitroclea (Farabeuf), il margine esterno del pisiforme e la linea d'operazione che unisce queste due sporgenze ossee. L'interstizio fra cubitale anteriore e flessore sublime, più manifesto in basso, per cui dal basso fa d'uopo cominciare quando se ne fa la ricerca.

Posizione. — L'operatore sta indentro, seduto od inclinato per poter osservare al di sotto il

flessore superficiale, sotto il quale bisognerà farsi strada per arrivare all'arteria (Farabeuf). Il braccio abdotto; l'avambraccio in supinazione; la mano dapprima estesa, poi leggermente flessa ed inclinata verso il margine cubitale.

Operazione. — Sulla linea che dall'epitroclea va al pisiforme si faccia un'incisione di 6 a 7 centimetri, cominciando 3 dita trasverse dall'epitroclea, la quale comprenda la pelle ed il cellulare. Denudata l'aponeurosi e stirato indietro il labbro interno della ferita, mediante il pollice sinistro, si cerchi il margine interno del cubito; partendo da esso, nell'angolo inferiore della ferita, il primo interstizio muscolare che ci si offre infuori sotto forma di una linea giallastra, avvertibile all'occhio ed al tatto, è l'interstizio fra cubitale anteriore e flessore sublime. Si apra allora l'aponeurosi parallelamente a questo interstizio, però a parecchi millimetri innanzi ed in fuori; in modo da cadere sul flessore sublime, a cui il sepimento intermuscolare aderisce più lassamente che al cubitale anteriore e che fa come ernia. Si introduce in questa apertura l'indice che serve di guida alla sonda, la quale apre l'interstizio di basso in alto e distacca nel medesimo senso il flessore dal setto; se le manualità vengono praticate di alto in basso si corre rischio di penetrare nel muscolo e di perdervisi seguendo l'obliquità delle sue fibre (Farabeuf). Sospingere in dentro il cubitale anteriore, far sollevare il flessore, mediante un divaricatore, lacerare colla sonda la guaina del fascio vascolo-nervoso, lasciando indentro il nervo cubitale, isolare l'arteria investendola dall'indentro all'infuori, ecco le manualità terminali che completano l'atto operativo.

Articolo IV. — Legatura dell'omerale.

§ 1. — *Nella piega del gomito.*

Ricordi anatomici. — L'omerale colle proprie vene collocate in dentro ed in fuori oppure anteriormente e posteriormente ad essa, appoggia sul brachiale anteriore ed è coperta dalla pelle, dal tessuto sottocutaneo ove è compresa la vena mediana basilica, dall'aponevrosi di involucro, dall'espansione aponeurotica del bicipite il cui tendine sta situato in fuori dell'arteria; il nervo collocato nella compage del pronatore rotondo, sta indentro ad un centimetro di distanza dal vaso.

Punti di ritrovo. — Il margine interno del tendine del bicipite; il decorso della vena mediana basilica; le pulsazioni dell'arteria; la metà della piega del gomito, la quale si può determinare facendo flettere l'antibraccio e collocando il pollice ed il medio sull'epitroclea e l'epicondilo, mentre l'indice fissa la parte mediana sotto queste sporgenze.

Posizione. — L'operatore sta all'indentro. L'antibraccio vien allontanato dal tronco, esteso ed in supinazione, poi in un secondo tempo leggermente flesso.

Operazione. — Si faccia un'incisione sul margine interno del tendine del bicipite lunga 6 centimetri, corrispondente alla metà della piega del gomito ed ugualmente lunga superiormente ed inferiormente a questa; la direzione di essa deve essere un po' obliqua infuori ed in basso e non si deve colpire nel primo tempo che la sola pelle. Indi, evitando la vena mediana basilica che si sposta indentro, si tagli il tessuto cellulare e l'aponeurosi; l'espansione aponeurotica del bicipite viene sollevata ed incisa sulla guida di una sonda. — Si cerchi finalmente l'arteria e le sue vene davanti al brachiale anteriore, vicino al margine

interno del tendine del bicipite ed all'infuori del mediano, e si allacci procedendo dall'indentro all'infuori.

§ 2. — *Nella metà del braccio.*

Ricordi anatomici. — L'arteria omerale tesa dal margine inferiore del grande pettorale alla parte superiore dell'antibraccio, trovasi, nella parte media del braccio, internamente al coraco-omerale e poscia al bicipite, suo muscolo satellite, il cui margine interno negli individui muscolosi sta a ridosso del vaso. Oltre a ciò è nascosta sotto l'aponeurosi brachiale, sotto il tessuto sottocutaneo in cui cammina la vena basilica e sotto la pelle. Trovasi in relazione in dietro col sepimento intermuscolare interno, in fuori coll'omero e col brachiale anteriore, mentre il nervo mediano l'incrocia anteriormente nell'atto che sta per situarsi all'interno di essa. Due vene, di cui l'interna è in generale più voluminosa, l'accompagnano. Essa può offrire differenti varietà di cui la più frequente è senz'altro la sua precoce divisione: una branca si fa superficiale, l'altra occupa il posto normale; è soltanto questa che nel cadavere bisogna legare (Farabeuf).

Punti di ritrovo. — La linea di operazione tesa dalla sommità del cavo ascellare alla metà della piega del gomito; il margine interno del bicipite; le pulsazioni dell'arteria; il rilievo a forma di cordone che il mediano fa negli individui magri; il decorso della vena basilica davanti alla quale si deve praticare l'incisione.

Posizione. — L'operatore può stare indentro od in fuori; il paziente invece si colloca sul margine della tavola col braccio allontanato dal tronco e l'antibraccio in media posizione (incisione), poi leggermente flesso (ricerca).

Operazione. — Si eseguisca sul margine interno del bicipite e lungo il rilievo formato dal mediano,

se appare manifesto, una incisione della lunghezza di 6-7 centimetri la quale interessi dapprima la
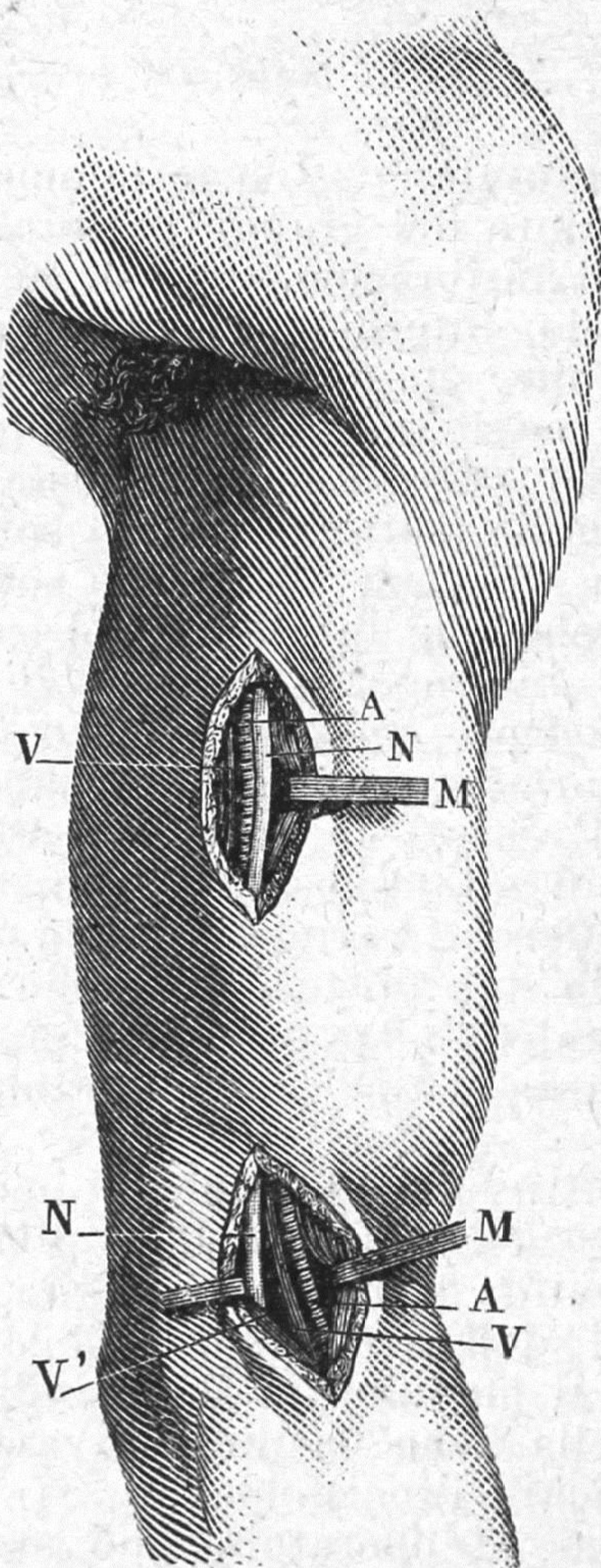
Fig. 11. — Legatura dell'arteria omerale. - A, Arteria omerale; V, Vena omerale; V', Vena mediana basilica; N, Nervo mediano; M, Muscolo bicipite.

pelle e poscia il cellulare sottocutaneo, con delicatezza, cercando di evitare la vena basilica, che

si stira posteriormente. Indi si tagli l'aponeurosi sul margine interno del bicipite il quale unitamente al mediano viene dislocato in fuori da un assistente. Al di sotto del posto occupato dal nervo si trova l'arteria colle proprie vene; si evitino le anastomosi che intercedono fra queste ultime e si leghi finalmente l'arteria cominciando dal lato interno verso l'esterno.

Articolo V. — Legatura dell'ascellare.

§ 1. — *Nell'ascella.*

Ricordi anatomici. — Il vaso segue la parete esterna del cavo ascellare e va dall'apice al punto di unione del terzo anteriore coi due terzi posteriori della base di esso. Ricoperta dalla pelle e dal tessuto cellulare sottocutaneo, in cui trovasi la vena basilica, non che dall'aponeurosi ascellare, essa corrisponde superficialmente alla vena ascellare ed ai nervi cubitale e brachiale cutaneo interno, profondamente al nervo mediano ed al muscolo coraco-omerale.

Punti di ritrovo. — La sporgenza del fascio nerveo-vascolare; il margine interno del coraco-omerale; il nervo mediano.

Posizione. — L'operatore trovasi internamente all'arto, vicino al fianco del paziente, seduto o chinato d'un poco affinchè il bistori possa adoperarsi orizzontalmente nel rintracciare il coraco-omerale e non si porti troppo indietro fra i nervi (Farabeuf). L'individuo poi deve trovarsi sul margine del tavolo col braccio allontanato dal corpo e l'antibraccio in media posizione e leggermente flesso.

Operazione. — Si tagli di seguito la pelle ed il cellulare sottocutaneo per la lunghezza di 8 centimetri, cominciando dalla sommità del cavo ascellare e seguendo il margine interno del coraco-

omerale, tosto dietro la parete anteriore del cavo stesso. Si stiri indietro la vena basilica, sollevando il grande pettorale, e riconosciuto il coraco-omerale, si incida dal basso all'alto l'aponeurosi
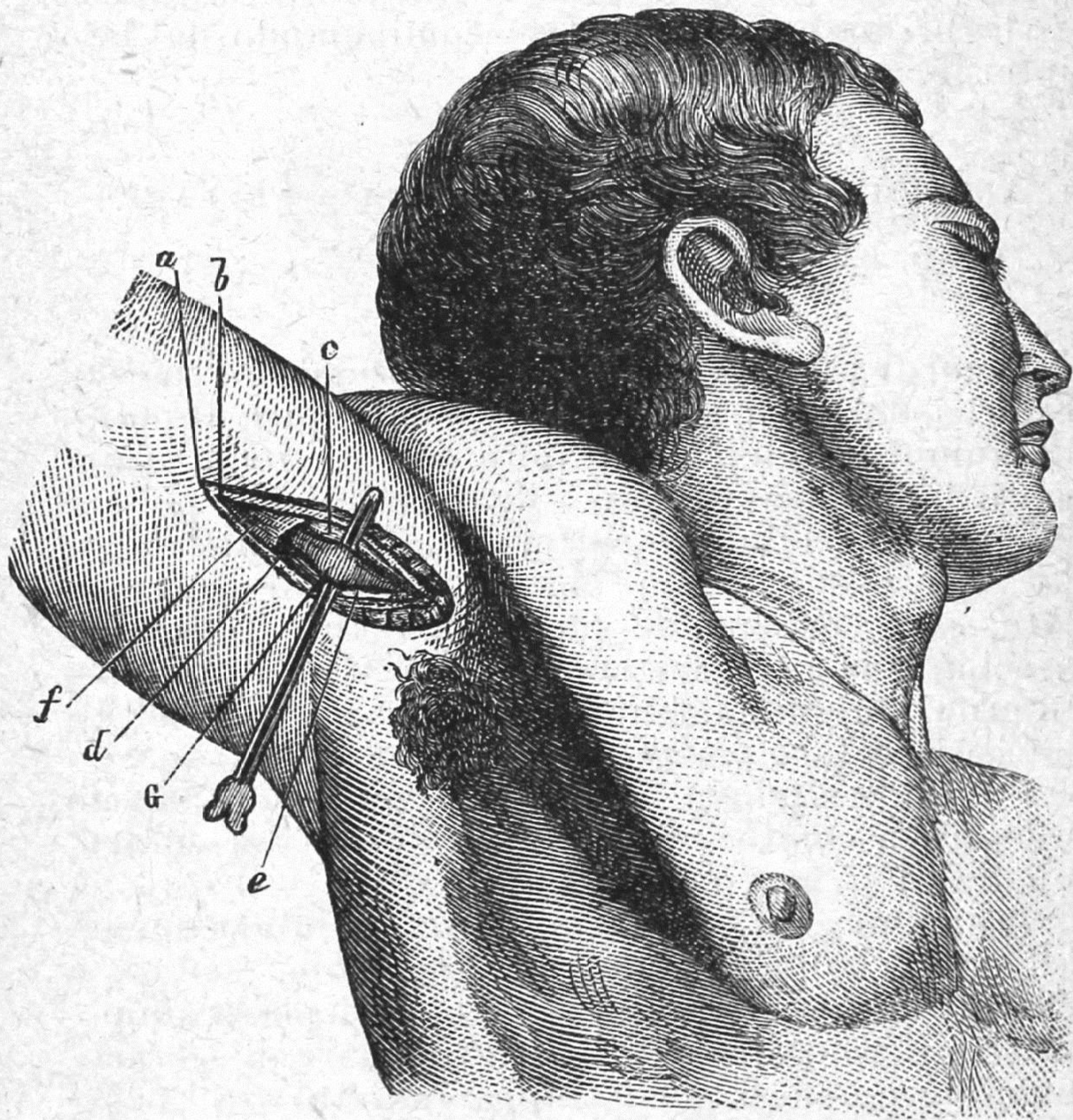
Fig. 12. — Allacciatura dell'ascellare nell'ascella. *a*, Pelle; *b*, Aponevrosi; *c*, Nervo mediano; *d* Vena ascellare; *e*, Brachiale cutaneo interno; *f*, Guaina dei vasi ascellari; G, Arteria ascellare.

sul margine interno di esso, facendo sollevare da un aiuto il muscolo. Coll'indice sinistro portato

nella ferita si trovi il nervo mediano, primo dei cordoni nervosi che si avverte e che, a differenza del muscolo cutaneo, non perfora il muscolo coraco-omerale, indi lo si isola col becco della sonda e lo si solleva mediante un divaricatore ed immediatamente dietro ad esso si potrà vedere e sentire l'arteria la quale messa a nudo verrà investita dall'indentro all'infuori per rispettare la vena ascellare che sta internamente.

§ 2. — *Al di sotto della clavicola.*

Ricordi anatomici. — L'ascellare, obliqua in basso ed infuori, dalla parte media della clavicola al margine inferiore del gran pettorale, occupa il triangolo clavi-pettorale il quale viene limitato dalla clavicola, dal piccolo pettorale e dalla parete toracica a livello del primo spazio intercostale; in esso si deve allacciare il vaso. Questo resta protetto dalla pelle, dal pellicciaio, dal tessuto cellulare sottocutaneo in cui decorrono alcuni filuzzi del plesso cervicale superficiale (rami sopra-clavicolari), dall'aponeurosi di involucro generale, dal grande pettorale e infine dall'aponevrosi clavi-pettorale o clavi-coraco-ascellare, la quale, molto robusta in prossimità dell'apofisi coracoide e tale da meritare il nome di legamento coraco-clavicolare interno (Farabeuf), si sdoppia più in basso per involgere il piccolo pettorale. Questa aponeurosi viene attraversata dalla vena cefalica che portasi indietro ed indentro per scaricarsi nella vena ascellare, poi da rami muscolari della arteria acromio-toracica. La vena ascellare sta indentro ed un poco dinanzi, i nervi del plesso brachiale sono infuori, mentre la parete toracica resta posteriormente per rispetto all'arteria.

Punti di ritrovo. — L'apofisi coracoide; l'articolazione sterno-clavicolare; la metà del margine inferiore della clavicola.

Posizione. — L'operatore collocasi internamente al braccio; l'operando sta nel decubito dorsale ed un guanciale in lungo è posto sotto la schiena; il moncone della spalla vien portato in alto ed
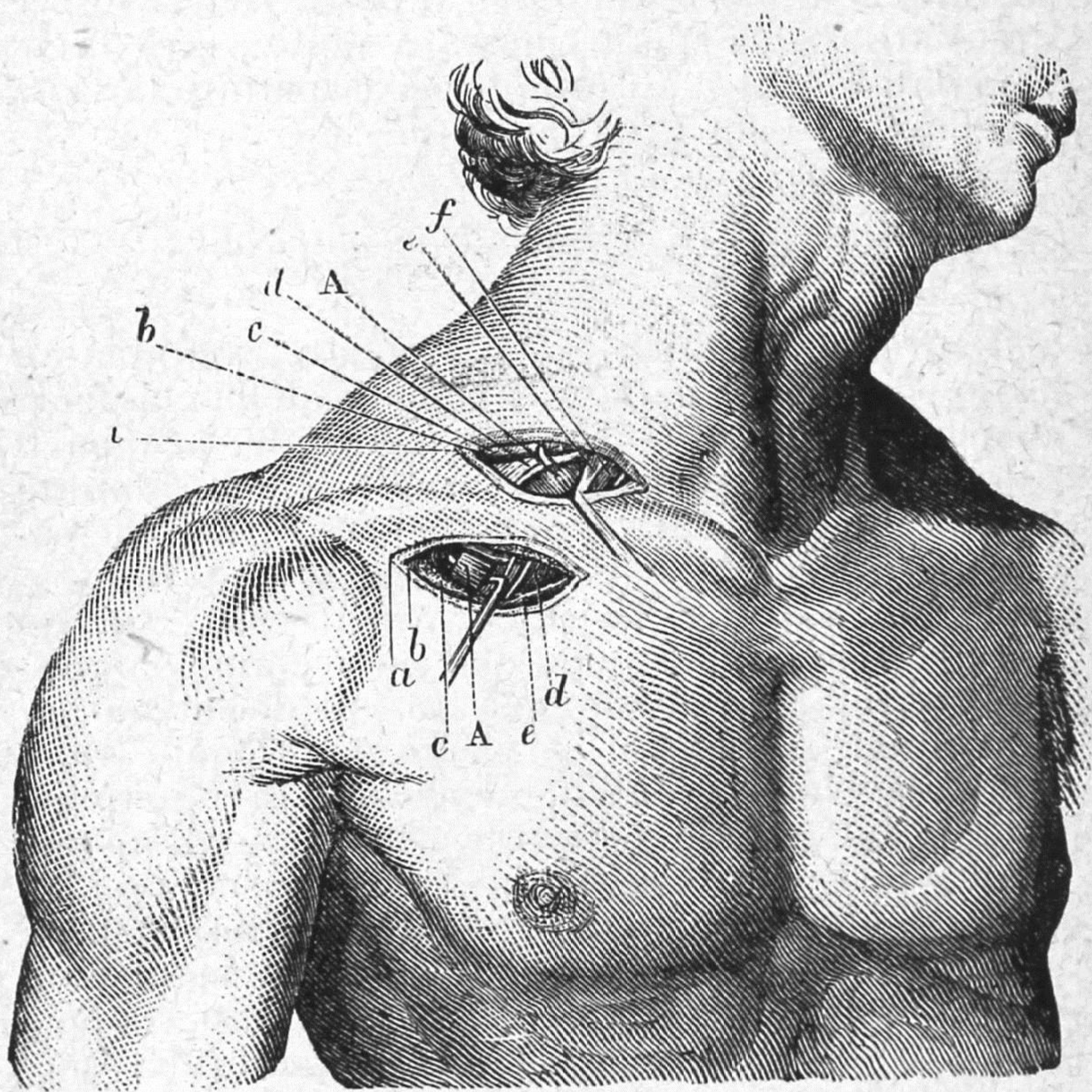
Fig. 13. — Allacciatura dell'ascellare e della succlavia. *Ascellare*: A, Arteria ascellare; *a*, Pelle; *b*, Aponevrosi; *c*, Gran pettorale tagliato; *d*, Vena ascellare; *e*, Nervi. *Succlavia*: A, Arteria succlavia; *a*, Pelle; *b*, *c*, Aponevrosi e pellicciaio; *d*, Plesso brachiale; *e*, Scaleno anteriore; *f*, Vena.

indietro da un aiuto ed il braccio, in leggera abduzione dapprima, viene poscia ravvicinato al torace.

Operazione. — Immediatamente sotto od un centimetro sotto la clavicola è necessario fare un'incisione di 8 centimetri di lunghezza, che corrisponda colla sua parte mediana alla metà della clavicola, non assolutamente parallella al margine anteriore di quest'osso, ma che dalla concavità della coracoide vada alla distanza di due dita trasverse dalla articolazione sterno-clavicolare, onde meglio scoprire il margine superiore del piccolo pettorale (Tillaux). Successivamente si tagli la pelle, il tessuto cellulare sottocutaneo, l'aponevrosi superficiale, ed il grande pettorale in prossimità della clavicola. Si laceri poi o si incida l'aponeurosi clavi-pettorale assai vicino alla clavicola e sotto il muscolo succlavio, rispettando la vena cefalica che devesi stirare in basso ed indentro coi rami acromio-toracici. L'indice sinistro, introdotto nella ferita, deve riconoscere la vena ascellare, sottile di pareti e voluminosa la quale deve essere spostata indentro, ed un po' in fuori ed indentro di essa l'arteria, corrispondente alla metà della clavicola, e che potrà esser legata dall'indentro all'infuori mentre l'indice allontana esternamente i nervi.

Articolo VI. — Legatura della succlavia.

§ 1. — *Indentro degli scaleni.*

Il processo operativo sarebbe quello che si adopera per la legatura della carotide primitiva alla sua origine (v. Cap. I, Art. IX, § 2), qualora ci decidessimo a legare la succlavia indentro degli scaleni, operazione che fu sempre seguìta da morte, giacchè la prossimità della vertebrale e della tiroidea inferiore impedisce la formazione d'un solido coagulo e dà luogo ad una emorragia che quasi sempre sorge dall'estremità periferica dell'arteria (Léon Le Fort).

§ 2. — *Fra gli scaleni.*

Ricordi anatomici. — La succlavia, appoggiata sulla faccia superiore della prima costa, occupa la base di un triangolo i cui lati sono formati dagli scaleni. Essa viene ricoperta dalla pelle, dal pellicciaio, dall'aponeurosi superficiale, dal fascio clavicolare dello sterno cleido mastoideo che viene anteriormente incrociato dalla vena succlavia, dallo scaleno anteriore al margine interno del quale corrisponde in questo punto il nervo frenico. I nervi del plesso brachiale sono tosto collocati sotto l'arteria la quale dà origine, in questo spazio ristretto, a collaterali numerose ed importanti; però siccome la legatura d'ordinario vien fatta in fuori del punto di loro emergenza, l'operazione riesce meno fatale che nel caso precedente (Léon Le Fort).

Punti di ritrovo. — L'estremità interna ed il margine superiore della clavicola; la vena giugulare esterna nella fossa succlavia.

Posizione. — L'operatore sta vicino al capo a destra, vicino al fianco a sinistra ed il paziente supino con un guanciale sotto il collo e la spalla del lato sano, deve essere collocato in modo che il collo resti bene illuminato, la testa dapprima estesa e la faccia inclinata dal lato sano (incisione), poi raddrizzata la testa e la faccia ruotata dall'opposto lato (ricerca). Il moncone della spalla deve ognora esser situato in basso ed indietro.

Operazione. — Un centimetro sopra la clavicola e parallelamente al suo margine superiore eseguire un'incisione lunga 7 centimetri che termini o cominci (secondo il lato in cui si opera) a due dita dall'articolazione sterno-clavicolare, la quale interessi la pelle, il pellicciaio ed il tessuto cellulare sottocutaneo, cercando di rispettare la giugulare esterna che viene spostata infuori. Dividere in seguito l'aponeurosi superficiale, sollevare con una

pinza il fascio clavicolare dello sterno-cleido-mastoideo denudato e tagliarlo a piccoli colpi dalla faccia superficiale alla profonda per tutta l'estensione della ferita. Lacerare poi colla punta della sonda l'aponeurosi omo-clavicolare, badando di non ledere la vena succlavia, che trovasi sulla faccia anteriore dello scaleno anteriore; incidere questo muscolo dall'indentro all'infuori o viceversa, a piccoli tratti, col bistori guidato dall'indice sinistro, dopo però aver dislocato il nervo frenico, la vena giugulare profonda, la vena succlavia, ed i rami collaterali dell'arteria. Questa isolata, si potrà investire dall'avanti all'indietro e dall'alto al basso.

§ 3. — *All'infuori degli scaleni.*

Ricordi anatomici. — L'arteria, obliqua in basso ed infuori, riposa sulla prima costa, subito all'esterno del tubercolo di inserzione dello scaleno anteriore, e resta coperta dalla pelle, dal pellicciaio, dall'aponeurosi superficiale, dal tessuto cellulo-adiposo il quale contiene gangli linfatici, dalla porzione più ima e profonda della giugulare esterna, dal muscolo omoplata-ioideo, dal tessuto cellulare ove serpeggiano le arterie scapolari posteriore e superiore ed infine dall'aponeurosi profonda. La vena succlavia è contigua all'arteria ed occupa la sua parte antero-interna, laddove i nervi del plesso brachiale restano superiormente ed infuori. L'arteria non concede in questo spazio alcun ramo ed è per ciò questo il *luogo di elezione* per la sua legatura.

Punti di ritrovo e posizione. — Gli stessi indicati al paragrafo precedente.

Operazione. — Si incida la pelle, il pellicciaio, il tessuto sottocutaneo e l'aponeurosi come si disse per la legatura fra gli scaleni. Arrivati allo sternomastoideo non necessita tagliare le fibre esterne del suo fascio clavicolare che nel caso che esse

sporgano infuori. Tagliato il cellulare sottocutaneo e spostati i gangli linfatici si cerchi l'omoplata-ioideo, che deve essere stirato in alto ed infuori
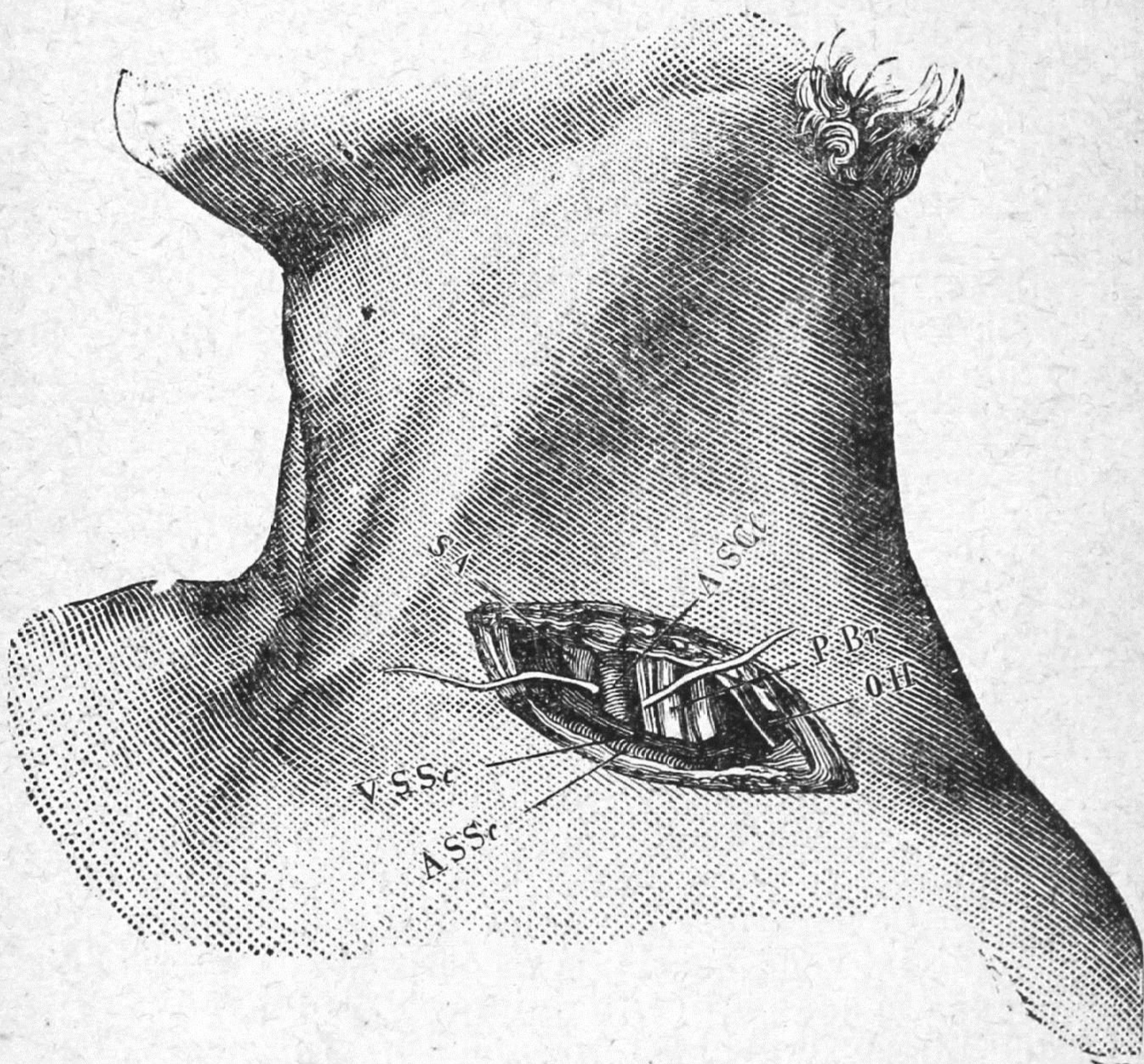
Fig. 14. — Allacciatura della succlavia in fuori degli scaleni. - A A S *c*, Arteria sopra-scapolare; V S S *c*, Vena sotto-scapolare; A S C I, Arteria succlavia; P B, Plesso brachiale; S A, Scaleno anteriore; O H, Omo-ioideo.

e si limitino le indagini al di sotto e all'indentro di questo muscolo e non superiormente (Farabeuf). Si introduca nell'angolo interno della ferita, dietro la clavicola, l'indice sinistro che, procedendo verso

l'interno, arriva sul tubercolo di Lisfranc, all'infuori del quale sta l'arteria. Allora o colla sonda, o colla punta del dito si lacera il connettivo che l'involge isolandola e, procedendo dall'interno all'esterno, a fine di risparmiare la sottostante pleura, la vena che sta davanti ed i nervi situati superiormente, si allaccia.

Articolo VII. — Legatura della vertebrale.

Ricordi anatomici. — La vertebrale, sorta dalla succlavia da cui si protende fino nell'interno del cranio, passando nel canale scolpito alla base delle apofisi trasverse delle vertebre cervicali, profonda perciò nel suo decorso, potrebbe essere allacciata a livello della curva che essa descrive fra l'atlante e l'osso occipitale; però l'operazione non viene d'ordinario eseguita che in prossimità della sua origine, che corrisponde all'interstizio fra i due fasci dello sterno-mastoideo, a 3-4 centimetri superiormente alla clavicola.

Punti di ritrovo. — Superficialmente lo sterno mastoideo; profondamente il tubercolo della sesta vertebra cervicale (tubercolo carotideo, o di Chassaignac), al di sopra del quale notasi l'interstizio fra muscolo lungo del collo e scaleno anteriore nel quale l'arteria transita.

Posizione. — Uguale alle precedenti.

Operazione. — Sul margine anteriore dello sterno mastoideo si pratichi un'incisione della lunghezza di 7 ad 8 centimetri, che disti un centimetro dalla clavicola e colpisca la pelle, il pellicciaio e l'aponeurosi superficiale. Stirare in fuori lo sterno-mastoideo e riconosciuto il muscolo omo-ioideo portarlo all'uopo in alto e in fuori; indi aprire il foglietto posteriore della guaina dello sterno-mastoideo e mentre un aiuto mantiene spostato indentro il fascio nerveo-vascolare (carotide, giugulare interna, pneumogastrico), l'indice sinistro

introdotto nella ferita avverte il tubercolo carotideo e ad un centimetro circa al di sopra di esso l'interstizio fra i muscoli lungo del collo e scaleno anteriore nel fondo del quale, aperta l'aponeurosi prevertebrale, si trova prima la vena, poi l'arteria che dall'infuori all'indentro potrà essere legata.

Articolo VIII. — Legatura della mammaria interna.

Ricordi anatomici. — L'arteria, originata dalla succlavia, verticalmente discende dietro le cartilagini costali ad un centimetro circa dal margine sternale, più o meno distante a norma della larghezza di quest'osso. Essa vien legata il più spesso nel secondo, terzo e quarto spazio intercostale che sono anche i più larghi ed ove essa è ricoperta dalla pelle, dal tessuto sottocutaneo, dall'aponeurosi superficiale, dal grande pettorale, dall'aponeurosi che prolunga l'intercostale esterno (legamenti corruscanti) e dalle fibre dell'intercostale interno. Posteriormente è in rapporto col triangolare dello sterno e colla pleura. Una vena collocata al suo lato interno l'accompagna.

Punti di ritrovo. — Il margine dello sterno e gli spazi intercostali.

Posizione. — L'operatore sta dal lato dell'operazione e l'individuo operando nel decubito dorsale.

Operazione. — Il vaso si raggiunge per mezzo di un'incisione trasversale di 4 centimetri fatta nella metà di uno spazio intercostale dal margine dello sterno all'infuori sulle fibre del grande pettorale, il quale viene col bistori inciso; il tagliente colpisce in seguito l'aponeurosi intercostale e le sottostanti fibre con molta delicatezza (Farabeuf). — Può però essere scoperta anche mediante un'incisione verticale fatta dall'una all'altra costa distante un dito trasverso dal margine dello sterno e parallelamente ad esso (Tillaux). Si dilacera

quindi il tessuto cellulare che contorna i vasi, in modo tale da non ledere la pleura, ed isolata l'arteria, dall'indentro all'infuori può essere investita e legata.
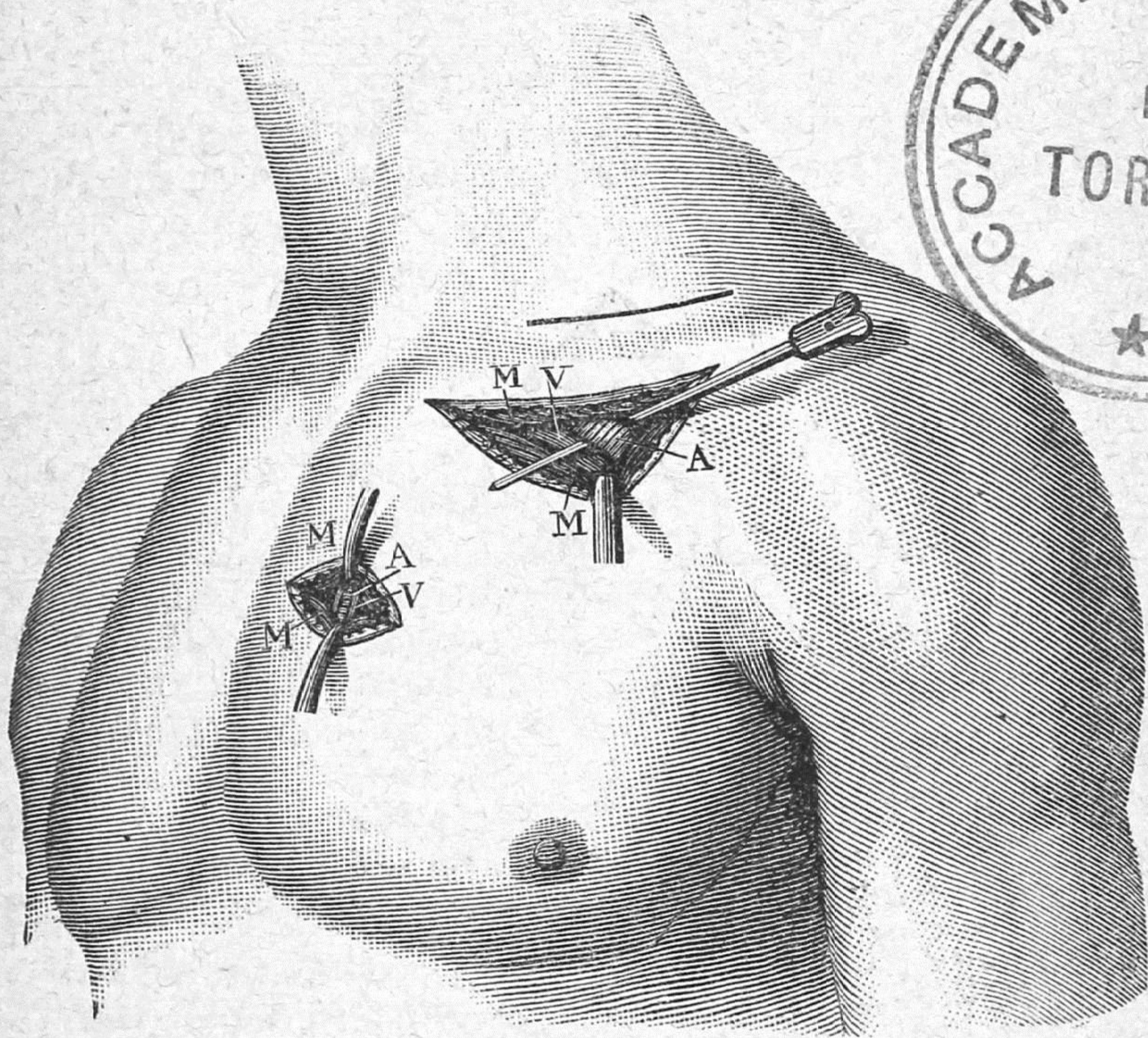
Fig. 15. — Legature delle arterie ascellare (in alto) e mammaria interna. 1. A, Arteria ascellare; V, Vena ascellare; M, Muscolo gran pettorale. - 2. A, Arteria mammaria interna; V, Vena mammaria interna; M, Muscolo gran pettorale. - 3. Incisione di Hodgson per la legatura dell'arteria succlavia in fuori degli scaleni.

Articolo IX. — Legatura della carotide primitiva.

§ 1. — *Nella sua parte superiore (luogo d'elezione).*

Ricordi anatomici. — Il luogo d'elezione per la legatura della carotide primitiva trovasi alla

sua parte superiore, corrispondente alla metà del collo, qualche centimetro sotto la biforcazione dei vasi, che, come è noto, si fa a livello del margine superiore della cartilagine tiroide nell'uomo e verso la parte di mezzo di essa nella donna (Léon Le Fort). Collocata nella doccia limitata in fuori dallo sterno-cleido-mastoideo, indentro dal condotto laringo-tracheale (*doccia carotidea*, Tillaux), la carotide vien coperta in questo punto

V
N
A
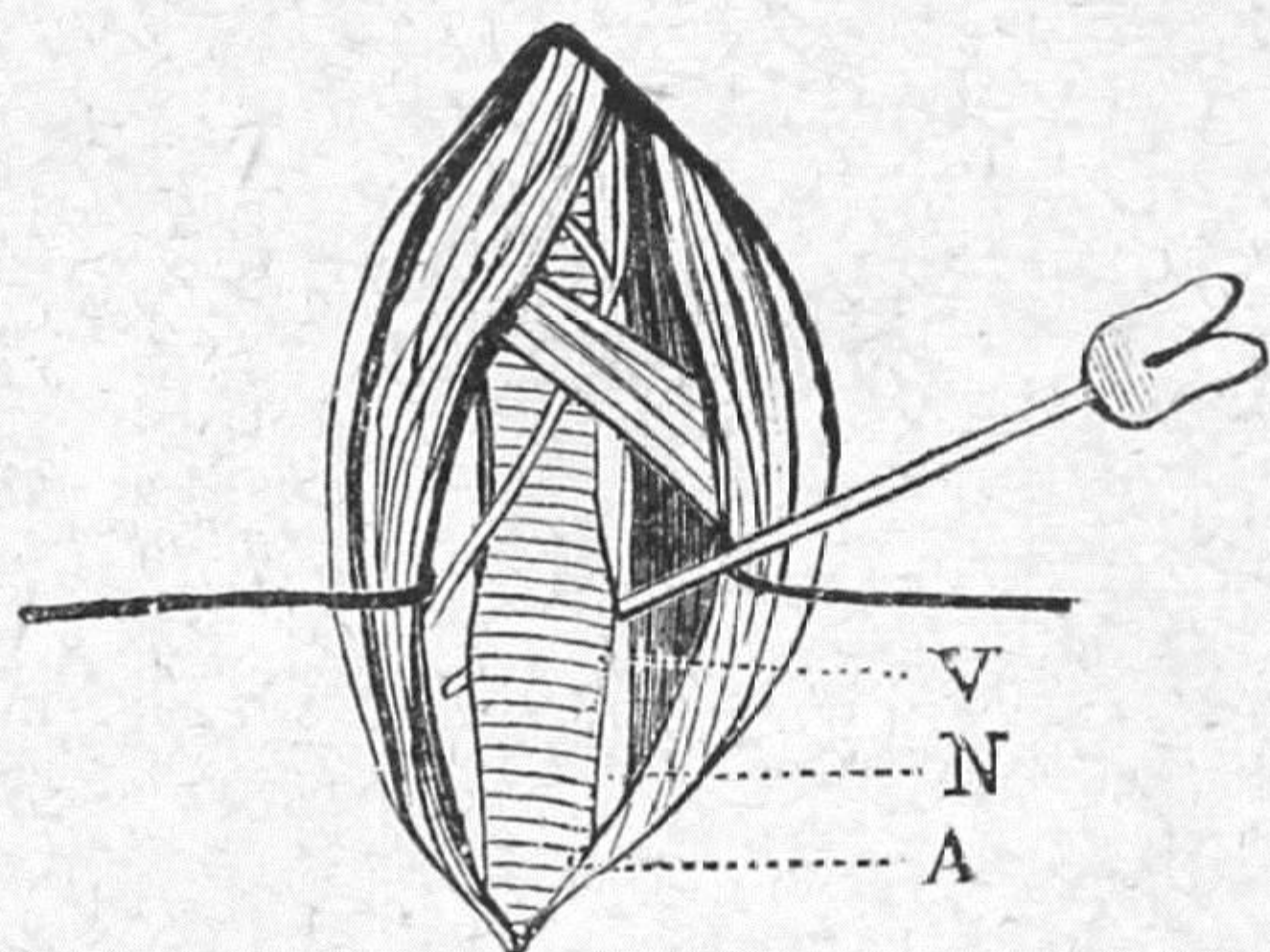
Fig. 16. — Allacciatura della carotide primitiva. A, Arteria: N, Nervo; V, Vena.

dalla pelle, dal tessuto cellulare sottocutaneo, dal margine anteriore dello sterno-mastoideo e dall'aponeurosi cervicale media. La giugulare interna sta infuori ed innanzi; il nervo pneumogastrico occupa il solco che i due vasi fanno posteriormente ed è accolto nella medesima loro guaina. Anteriormente al fascio stanno scaglionati gangli linfatici numerosi ed ivi decorrono i filamenti nervosi procedenti dall'ansa discendente dell'ipoglosso e del plesso cervicale profondo. Posteriormente il vaso appoggia sulla parte interna delle apofisi trasverse cervicali, di cui la sesta, posta a 6 centimetri di distanza dalla clavicola, al livello di una linea orizzontale che passa per l'arco anteriore

della cartilagine cricoide, è più delle altre sporgente (tubercolo carotideo di Chassaignac).

Punti di ritrovo. — Il margine anteriore dello sterno-mastoideo e la linea d'operazione che dall'articolazione sterno-clavicolare va al lobulo dell'orecchio (Poirier). La doccia carotidea, facile ad esser posta in rilievo nei soggetti magri (Tillaux) e profondamente il tubercolo carotideo.

Posizione. — L'operatore sta in fuori, dal lato dell'operazione. Il paziente vien messo sul margine del tavolo, un guanciale sotto le spalle, la testa in estensione e la faccia ruotata dal lato sano dapprima (incisione); poi raddrizzata ed un po' flessa la testa e la faccia leggermente inclinata dal lato dell'operazione.

Operazione. — Si faccia un'incisione sul margine anteriore dello sterno-mastoideo della lunghezza di 7 ad 8 centimetri cominciando subito sotto il grande corno dell'osso ioide, interessante la pelle, il pellicciaio ed il tessuto sottocutaneo, cercando di rispettare le vene superficiali. Si divida l'aponeurosi superficiale sul margine del muscolo e si isoli questo stesso margine distaccandolo dalla parete posteriore della guaina del muscolo che deve essere spostato in fuori, indi si introduca l'indice sinistro nella ferita per avvertire il tubercolo carotideo e si cerchi subito all'interno di esso l'arteria. In questo momento conviene con prudenza aprire la guaina vascolare, mantenendo la giugulare in fuori o col dito o con un divaricatore, isolare l'arteria e delicatamente sollevarla dall'infuori all'indentro. Invece di spostare infuori lo sterno-mastoideo (Farabeuf, Poirier), si può lasciare il muscolo in sede e piuttosto dislocare indentro il canale laringo-tracheale, ciò che permette di raggiungere l'arteria senza scoprire la giugulare interna la cui ferita è un accidente possibile nel corso di questa operazione (Tillaux). Se il vaso viene allacciato nella sua porzione mediana, al di sotto dello sterno-mastoideo trovasi il ventre an-

teriore dell'omo-ioideo, che puossi tagliare, quando non sia possibile stirarlo in basso (Poirier).

§ 2. — *Vicino alla sua origine (luogo di necessità).*

Ricordi anatomici. — La carotide primitiva sinistra, sorta direttamente dall'aorta, resta alla sua origine più profonda della destra, la quale deriva dal tronco brachio-cefalico. Amendue portansi in alto ed in fuori, a cominciare dall'articolazione sterno-clavicolare. sui lati della trachea dalla quale restano separate per linterposizione del lobo corrispondente del corpo tiroide. Sono successivamente coperte dalla pelle, dal tessuto sottocutaneo, dallo sterno-mastoideo, dalla vena giugulare anteriore, dall'aponeurosi cervicale media, dal margine esterno dei muscoli sterno-ioidei e sterno-tiroidei e dal tronco venoso brachio-cefalico.

Punti di ritrovo. — Il margine anteriore dello sterno-mastoideo; il margine superiore della clavicola e l'articolazione sterno-clavicolare.

Posizione. — Come la precedente.

Operazione. — Si tagli in un primo tempo la pelle, il tessuto sottocutaneo e l'aponeurosi d'involucro lungo una linea verticale che, seguendo il margine anteriore dello sterno-mastoideo, cominci 6 centimetri al di sopra della clavicola, si arresti ad un centimetro di distanza dall'estremità interna di quest'osso; poi con una seconda incisione orizzontale che dall'estremità inferiore della prima proceda, parallelamente alla clavicola, all'esterno per 3-4 centimetri (Tillaux). Si tagli sulla sonda scanalata, o colla pinza ed il bistori il fascio sternale dello sterno-mastoideo, poi dei muscoli sterno-ioidei, e sterno-tiroidei, un centimetro sopra la clavicola in modo da risparmiare la giugulare anteriore. Coll'indice sinistro si constati la sede della trachea e della guaina dei vasi che delicatamente si incide sulla sonda, si sposti in basso ed

in fuori la giugulare interna, per mezzo dell'indice, o di un uncino smusso e, isolata l'arteria, si allacci, procedendo dall'infuori all'indentro e collocando il filo a 2 centimetri almeno dalla sua origine.

Articolo X. — Legatura delle carotidi esterna ed interna.

Il processo operatorio per la legatura di ambo questi vasi non offre differenze di sorta.

Ricordi anatomici. — Branche di biforcazione della carotide primitiva esse continuano la direzione di essa, applicate davanti alle apofisi trasverse delle vertebre cervicali e ricoperte dalla pelle, dal pellicciaio, da uno strato di tessuto cellulo-adiposo, dalle aponeurosi superficiale e media cervicali, dall'origine della giugulare esterna, non che da numerosi gangli linfatici, dal tronco venoso tiro-linguo-facciale, e dalle vene isolate che ad esso corrispondono, infine dal muscolo stilo-ioideo e digastrico e dall'ansa del grande ipoglosso. Lo sterno-mastoideo recasi indietro allontanandosi dai vasi che ascendono verticalmente (1), trovandosi la giugulare interna d'innanzi alle arterie, ed i nervi pneumogastrico, laringeo superiore e grande simpatico posteriormente ai vasi. La carotide esterna si distingue dall'essere collocata davanti ed all'indentro dell'interna; dal fornire una collaterale almeno (tiroidea superiore), ciò che l'interna non fa; dall'essere in immediato contatto

(1) Questa condizione ripetuta da gran parte degli autori, non è vera, al dire di Richet, che allorquando la testa è rotata dal lato opposto a quello dell'operazione, quando cioè trovasi nella posizione normale in cui l'operando deve essere collocato. Però a faccia diritta, il muscolo ricopre sempre i vasi; è bene poi sapere che allorquando l'aponeurosi superficiale che lo involge è integra esso è molto allargato, mentre si restringe e diminuisce dal suo diametro trasverso quando questa viene incisa, e allora il rapporto coi vasi cambia. (*Nota del trad.*).

col nervo grande ipoglosso e col gran corno dell'osso-ioide. All'estremità appunto di questa prominenza corrisponde lo spazio tiro-ioideo, luogo d'elezione per la legatura della carotide esterna e compreso fra l'emergenza della tiroidea superiore al di sotto del ioide e quella della linguale situata superiormente (Farabeuf).
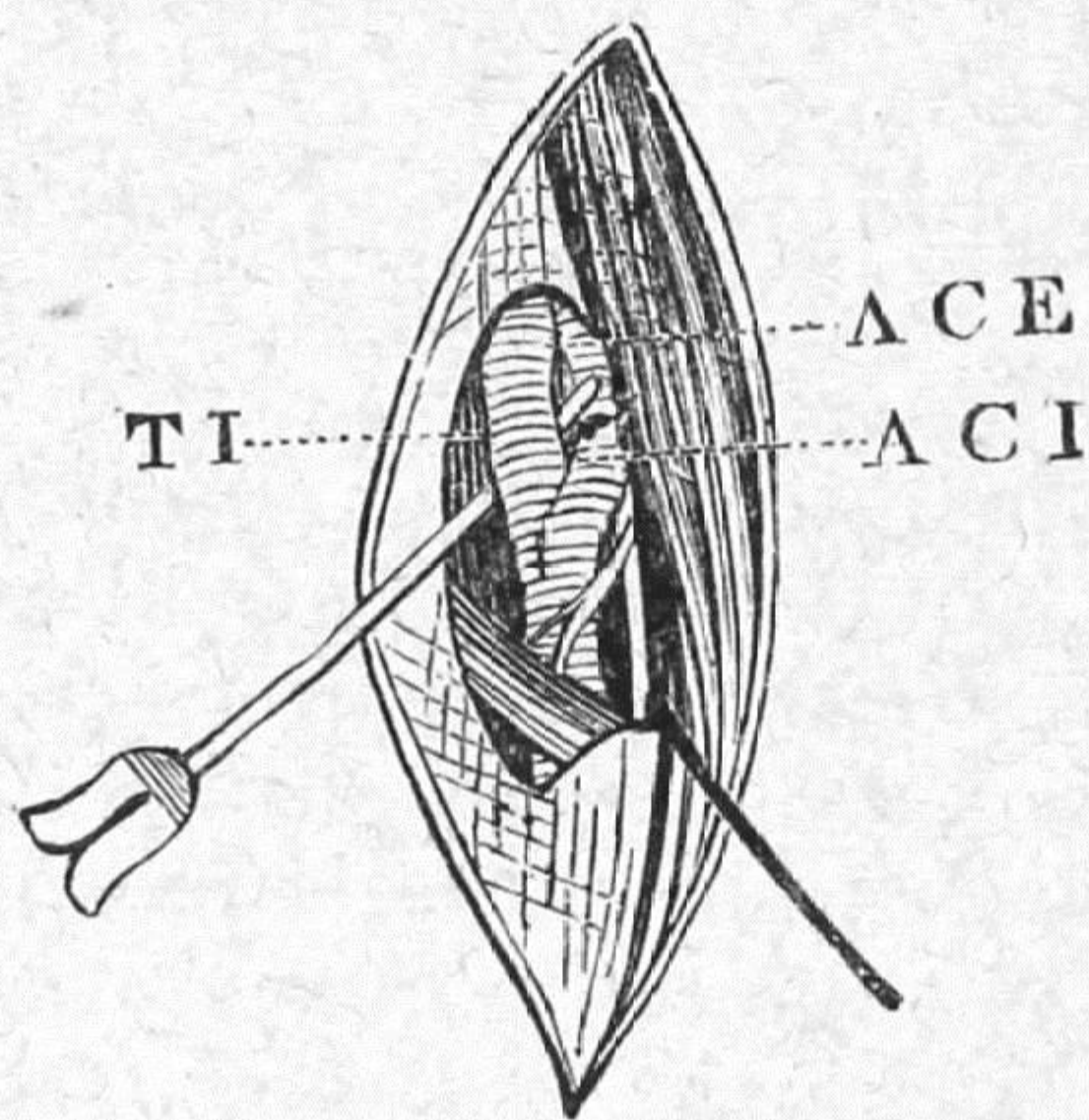
Fig. 17. — Allacciatura della carotide esterna.
A C E, Carotide esterna; A C I, Carotide interna.

Punti di ritrovo. — L'angolo del mascellare inferiore, il margine anteriore dello sterno-cleido-mastoideo, il margine superiore della cartilagine tiroide (Tillaux), il nervo grande ipoglosso (Guyon). Il grande corno dell'osso ioide (Farabeuf).

Posizione. — Eguale alla precedente.

Operazione. — Si tagli la pelle, il pellicciaio ed il tessuto sottocutaneo sul margine anteriore dello sterno-mastoideo per la lunghezza di 3-4 dita trasverse dalla parte mediana della cartilagine tiroide, alla fossa parotidea, subito dietro l'angolo della mandibola e corrispondente colla sua porzione mediana al grande corno dell'osso ioide (Farabeuf, Poirier), spostando la giugulare esterna. Indi incidasi l'aponeurosi superficiale sul margine anteriore dello sterno-mastoideo e si sposti questo

margine in fuori; si dissechi il foglietto profondo dell'aponeurosi colle pinze, o colla punta di una sonda, o col bistori, tenendo questo istrumento orizzontale e dirigendolo verso la laringe ed il
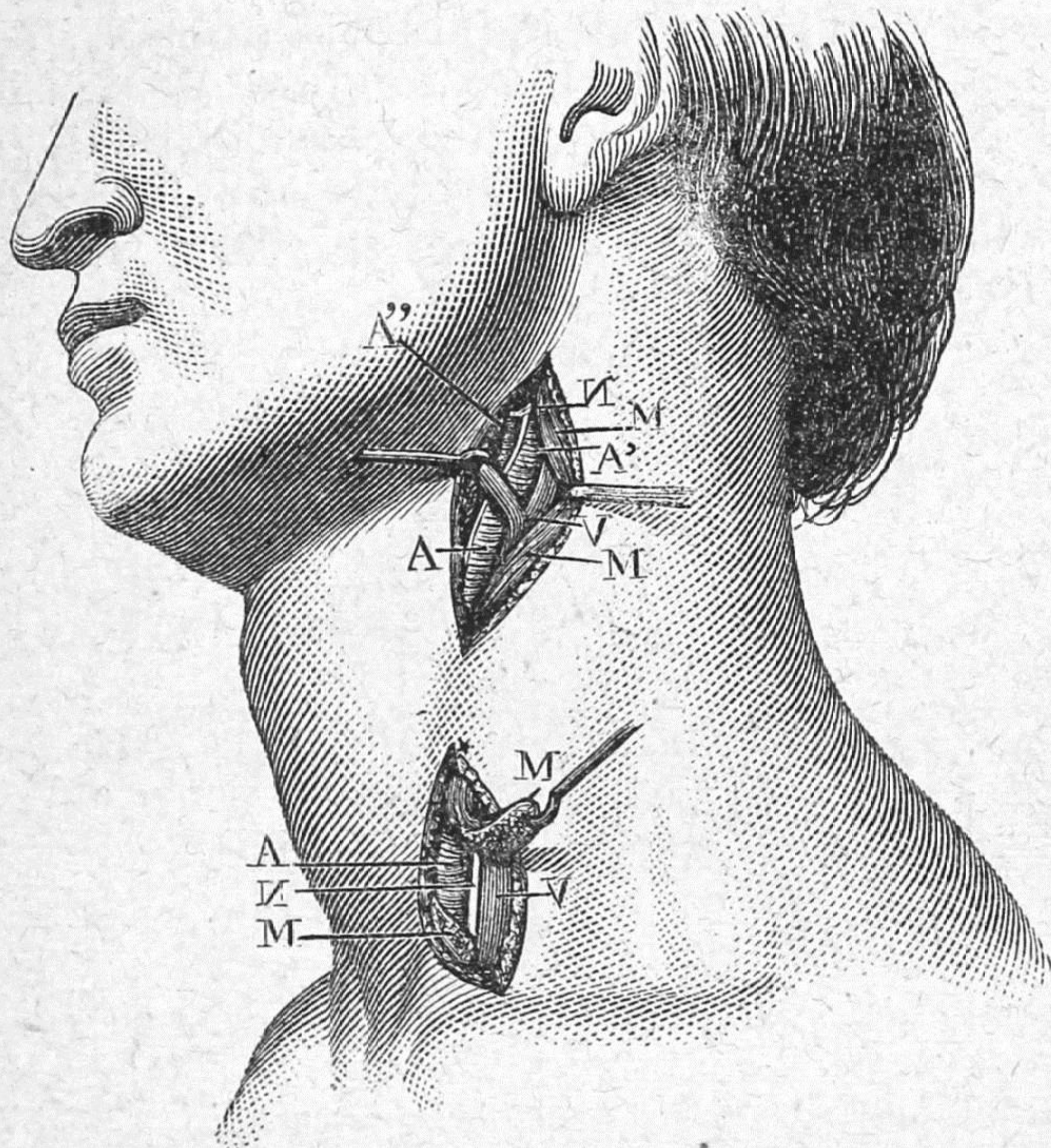
Fig. 18. — Legatura delle arterie carotidi, primitiva, interna ed esterna. A, Arteria carotide primitiva; A', Arteria carotide interna; A'', Arteria carotide esterna; V, Vena giugulare interna; N, Nervo grande ipoglosso; M, Muscolo sterno-cleido-mastoideo.

corno dell'osso ioide (Farabeuf). Poscia si allontanino, si esportino i gangli linfatici, si spostino le vene, introducendo anche l'indice sinistro nella ferita per toccare e seguire fino alla colonna il grande corno dell'osso ioide ed avvertire nello stesso tempo il fascio nerveo-vascolare che sta

all'infuori. Riconosciuto il grande ipoglosso ed il tronco venoso tiro-linguo-facciale, che viene stirato indentro, si scopra fra di essi l'arteria, riconoscibile per la carotide esterna se possiede rami collaterali, e si passi il laccio dall'infuori all'indentro e dall'avanti all'indietro (Farabeuf).

Per alcuni autori la linea migliore di incisione per la legatura della carotide esterna è quella che obbliquamente discende partendo dall'angolo del mascellare per metter capo in basso al mar-
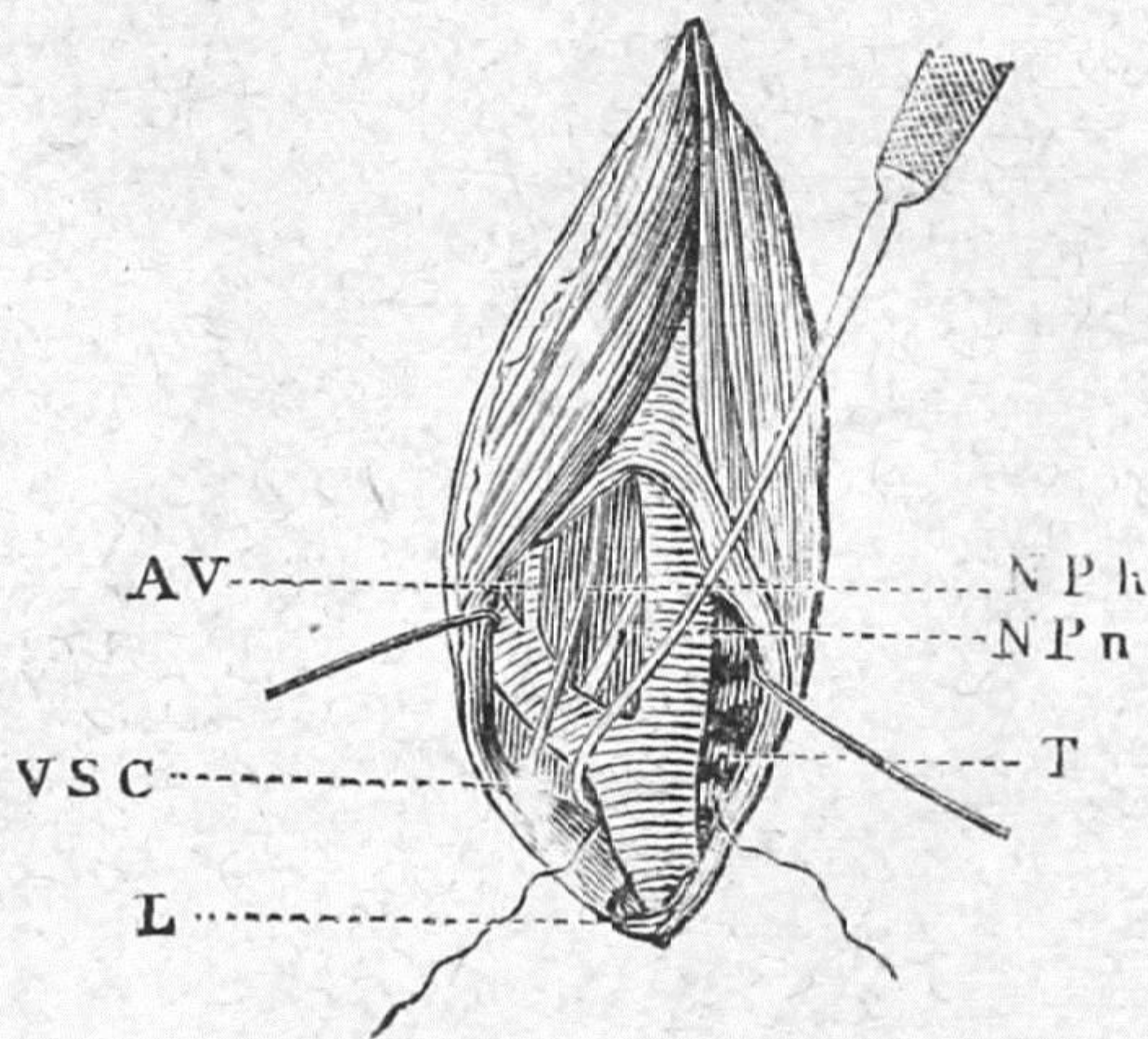
Fig. 19. -- Allacciatura del tronco brachio-cefalico. V S C, Vena succlavia ; T, Trachea ; N N n, Nervo pneumogastrico ; N P h, Nervo frenico ; A V, Arteria vertebrale.

gine anteriore dello sterno-cleido-mastoideo a livello circa del margine superiore della cartilagine tiroide. Seguendo siffatta incisione, strato per strato, non deviando nè innanzi nè indietro, e facendo ugualmente scostare i margini della ferita, si arriva direttamente di necessità sull'arteria, e vi si arriva con tanta maggior certezza quanto più la direzione dell'incisione incrocia leggermente quella del vaso (Tillaux, Guyon).

ARTICOLO XI. — LEGATURA DEL TRONCO BRACHIO-CEFALICO.

Questa operazione potrebbe venir eseguita collo stesso processo che si adopera per la legatura
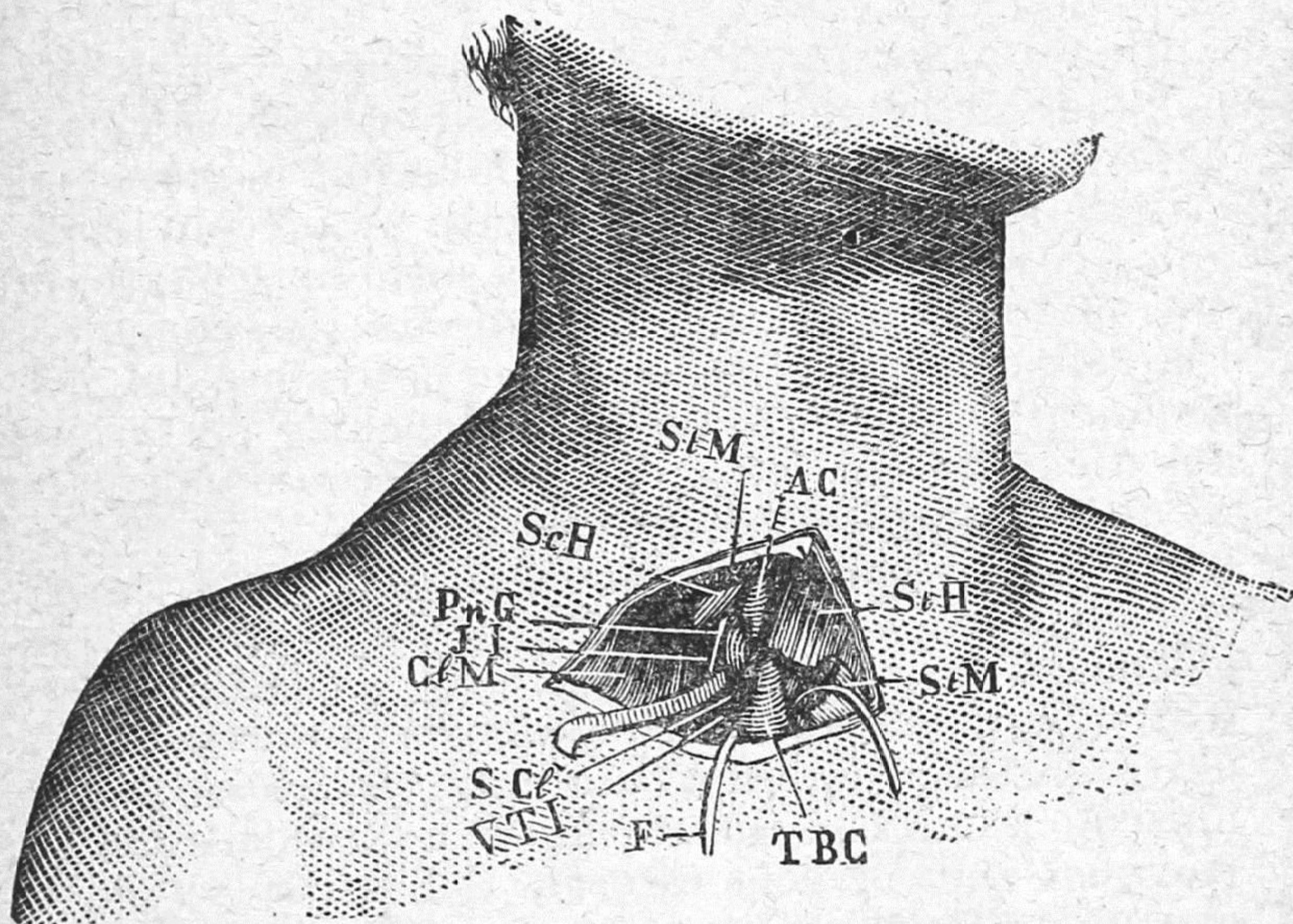
Fig. 20 — Allacciatura del tronco brachio-cefalico con sezione dello sterno-mastoideo; T B C, Tronco brachio-cefalico; S C L, Succlavia; A C, Carotide primitiva; S t M, Sterno-mastoideo tagliato; C l M, Cleido-mastoideo; S t H, Sterno-ioideo reciso; S c H, Scapolo-ioideo; F, Filo che circonda l'arteria innominata.

della carotide primitiva alla sua origine, ma i risultati ottenuti furono talmente disastrosi che dessa è affatto abbandonata come l'allacciatura della succlavia all'indentro degli scaleni. Sarebbe meno pericoloso legare in questo punto la succlavia e la carotide primitiva alla loro origine, a patto però di portare un laccio sulla vertebrale e sulla

tiroidea inferiore, quando assolutamente si fosse pressati ad obliterare il tronco brachio-cefalico (Léon Le Fort).

Articolo XII. — Legatura della linguale.

§ 1. — *Nel triangolo ipoglosso-ioideo.*

Ricordi anatomici. — La linguale nella sua porzione orizzontale si adagia sul costrittore medio della faringe, al di sotto del muscolo io-glosso ed attraversa dall'avanti all'indietro un piccolo triangolo, ricoperto dalla glandola sotto-mascellare, la cui area è occupata dal muscolo io-glosso mentre i lati sono formati: dal margine posteriore del muscolo milo-ioideo in avanti, dal ventre posteriore del digastrico indietro, dal nervo grande ipoglosso in alto che ne forma la base, laddove l'apice si trova in basso e corrisponde all'osso ioide (*triangolo ipoglosso-ioideo*, Tillaux). Essa viene perciò ricoperta dalla pelle, dal pellicciaio, dall'aponeurosi superficiale, dalla ghiandola sotto-mascellare, dal digastrico, dal nervo grande ipoglosso e dal muscolo io-glosso. Questo nervo e la vena linguale trovansi sulla faccia esterna del muscolo che li separa dall'arteria.

Punti di ritrovo. — Il grande corno dell'osso-ioide; il margine inferiore del mascellare; profondamente, la ghiandola sotto-mascellare; il tendine del digastrico ed il nervo grande ipoglosso.

Posizione. — Il paziente sta nel decubito dorsale, sul margine del tavolo; un cuscino vien collocato sotto il collo, la testa rovesciata indietro ed inclinata dal lato opposto a quello in cui si opera.

Operazione. — Si faccia un'incisione parallelamente al grande corno dell'osso ioide ad eguale distanza fra esso ed il margine della mandibola; lunga da 4 a 5 centimetri deve terminare ad un

dito trasverso dal margine anteriore dello sterno-mastoideo e descrivere una curva leggera con cavità superiore. La pelle, il pellicciaio, il tessuto
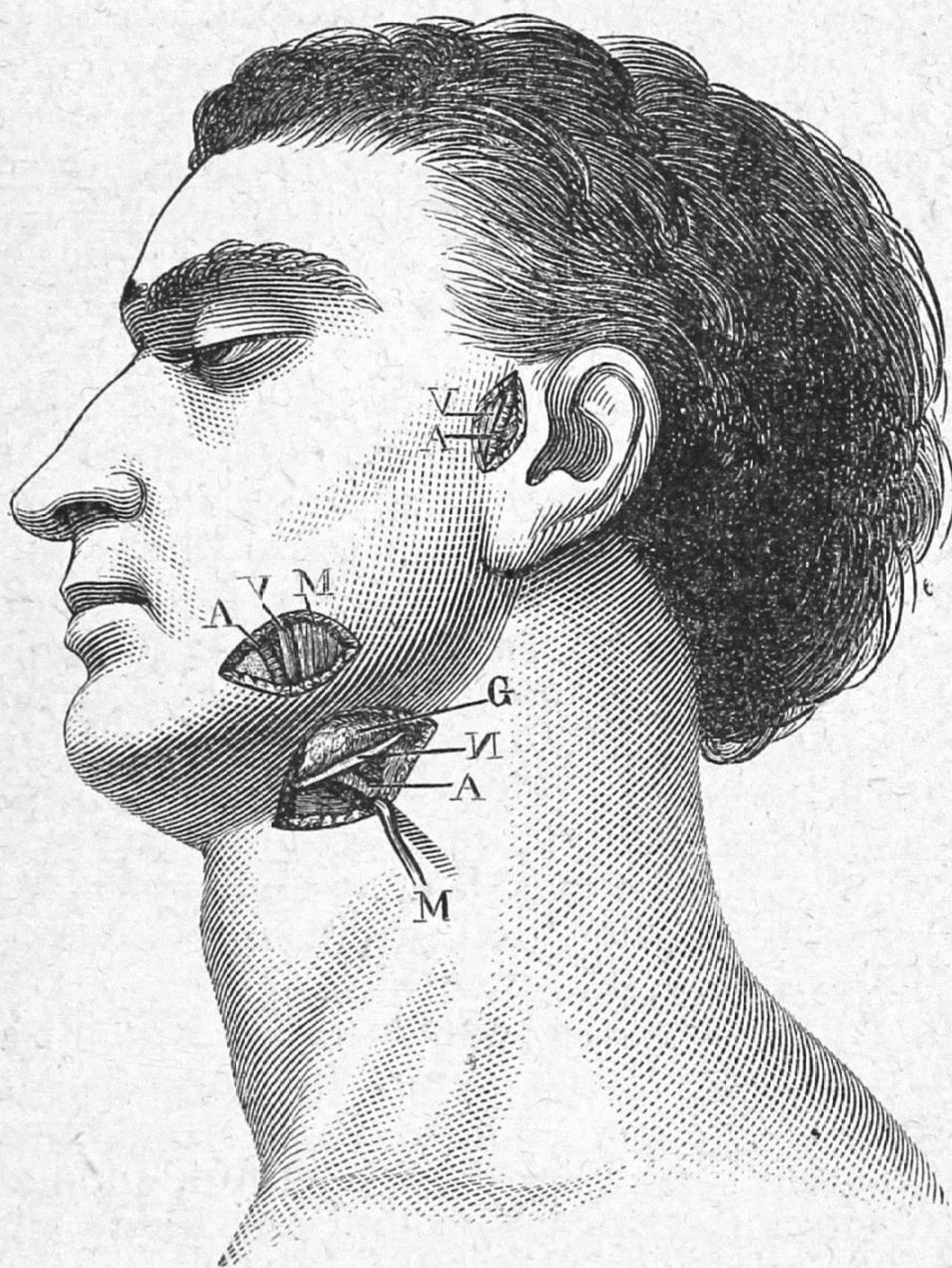
Fig. 21. — Legatura delle arterie linguale, facciale e temporale superficiale. - 1. A, Arteria linguale; G, Glandola sotto-mascellare; N, Nervo grande ipoglosso; M, Muscolo digastrico. - 2. A, Arteria facciale; V, Vena facciale; M, Muscolo massetere. - 3. A, Arteria temporale superficiale; V, Vena temporale superficiale.

sottocutaneo debbono essere di seguito interessati; poi, riconosciuta la ghiandola sotto-mascellare attraverso l'aponeurosi, se ne apra la loggia e si

sollevi il margine inferiore di quest'organo per riconoscere il tendine del digastrico, il margine posteriore del muscolo milo-ioideo ed il nervo grande ipoglosso che limitano il piccolo triangolo la cui area è occupata dal muscolo io-glosso. Allora si dilacerino alcune fibre di questo muscolo e si metterà a nudo l'arteria che potrà essere investita dall'avanti all'indietro e dall'alto al basso onde evitare il nervo grande ipoglosso.

§ 2. — *Vicino alla sua origine.*

Ricordi anatomici. — La linguale, nata rimpetto, od un poco al di sopra del grande corno dell'osso ioide, portasi in alto ed in avanti, seguendo questo corno, fino a tanto che s'impegna sotto il muscolo io-glosso. Nella prima parte di questo suo decorso sta profondamente collocata sotto il muscolo digastrico e stilo-ioideo, sotto il tronco venoso tiro-linguo-facciale ed il grande ipoglosso, per cui la legatura di essa in questo punto resta difficile sì, ma permette però di garantire alla base della lingua l'emostasi, poichè viene eseguita prima dell'origine dell'arteria dorsale della lingua (Farabeuf).

Punti di ritrovo e posizione. — Non dissimili a quelli di cui si fece cenno nel precedente paragrafo.

Operazione. — Eseguiscasi subito, immediatamente sopra il gran corno dell'osso ioide e parallelamente ad esso un'incisione di 4 a 5 centimetri, cominciando a 2 centimetri infuori della linea mediana ed arrivando al margine anteriore dello sterno-mastoideo, colla quale venga intaccata la pelle, il pellicciaio ed il tessuto sottocutaneo. Col dito si cerchi il margine inferiore della ghiandola sotto-mascellare che, senza aprire la propria guaina, deve essere sollevato in alto, oppure si può anche aprire detta guaina qualora cagionasse qualche imbarazzo, e far mantenere sollevata la ghiandola

con un uncino. Introdotto di nuovo nella ferita il dito si palpi superiormente al gran corno dell'osso ioide il ventre posteriore del digastrico e l'angolo che esso forma con questo corno, nel quale vedesi compreso il nervo ipoglosso. Si faccia da un aiuto stirare in basso l'osso-ioide, in fuori il tronco tiro-linguo-facciale e si tagli a brevi colpi il muscolo io-glosso in modo da fare una bottoniera muscolare al di sotto del grande ipoglosso, che permette di raggiungere l'arteria (Farabeuf).

Articolo XIII. — Legatura della facciale.

§ 1. — *Nella regione masseterina.*

Ricordi anatomici. — Originata dalla carotide esterna superiormente alla linguale, spesso con un tronco comune a questa, la facciale resta alla sua volta profondamente nascosta sotto i muscoli digastrico e stilo-ioideo e sotto il nervo grande ipoglosso, nel primo tratto del suo decorso. Poi raggiunge la parte profonda della ghiandola sotto-mascellare, rasenta il margine inferiore della mandibola e si riflette in corrispondenza anteriore del massetere, ove non è più coperta che dalla pelle, dal pellicciaio e dall'aponeurosi masseterina. La vena sta infuori e posteriormente all'arteria.

Punti di ritrovo. — La depressione che il dito avverte all'unione del terzo posteriore coi due terzi anteriori del mascellare inferiore, a 3 centimetri davanti l'angolo della mandibola (depressione anti-masseterina); il margine anteriore del massetere.

Posizione. — L'individuo giace supino, la testa in estensione e volta dal lato sano.

Operazione. — Si pratichi un'incisione sul margine del mascellare inferiore e nella direzione di esso, lunga da 5 a 6 centimetri, la cui metà cor-

risponda all'arteria e comprenda la pelle, il pellicciaio ed il tessuto sottocutaneo. Riconosciuto il margine anteriore del massetere e la depressione anti-masseterina, si cerchi col dito introdotto nella ferita di sentire l'arteria, che forma un cordone duro, spesso e che facilmente si sposta, indi colla sonda si isoli dal tessuto cellulo-fibroso che l'attornia, non che dalla vena, e dall'infuori all'indentro si investa.

§ 2. — *In prossimità della sua origine.*

Per la profondità che essa ha in questo punto, raramente viene quivi legata: del resto l'operazione consisterebbe nel fare un'incisione curva a concavità superiore, seguendo il tragitto dell'arteria; nel dividere il foglietto anteriore della loggia della ghiandola sotto-mascellare ed, abbassata questa, mettere allo scoperto l'arteria, che trovasi sotto il margine della mandibola, per poterla poi legare più o meno vicino alla propria origine, spostando la vena in fuori ed in alto.

Articolo XIV. — Legatura della temporale superficiale e della occipitale.

Poco diremo dell'allacciatura di queste arterie, poichè raramente viene eseguita.

A. Temporale superficiale. — Il punto di ritrovo è l'angolo che forma il condilo della mandibola colla radice longitudinale dell'arcata zigomatica, sotto la quale il vaso si riflette per uscire dalla loggia parotidea (Farabeuf). Stando il paziente supino, col capo esteso e rivolto dall'opposto lato, si può fare fra il trago ed il condilo una incisione longitudinale lunga 3 centimetri, un poco inclinata anteriormente nella sua parte superiore in modo che incroci leggermente l'andamento del vaso (Poirier); poscia, allontanando i

gangli preauricolari, se ve ne sono, si dovrà lacerare colla sonda il connettivo denso che circonda i vasi e, portando la vena indietro, cercare sull'arcata zigomatica ed al di sotto (Poirier) l'arteria che potrà essere allacciata dall'indietro all'avanti.

B. Occipitale. — Può venir legata *vicino alla sua origine* o *sotto l'apofisi mastoide*. Nel primo caso necessita fare un'incisione rettilinea che dal margine superiore della cartilagine tiroide si porti alla metà di una linea che unisce l'angolo della mandibola al lobulo dell'orecchio; constatato il tendine posteriore del digastrico nell'angolo superiore della ferita, e la porzione orizzontale del grande ipoglosso, si ascenda lungo la porzione verticale di questo nervo, cercando l'arteria occipitale indietro ed infuori del nervo, fra questo ed il tendine posteriore del digastrico, ove sarà possibile legarla dall'indietro all'avanti.

Qualora si desideri o si debba allacciarla sotto l'apofisi mastoide, si divida la pelle, il tessuto cellulare sottocutaneo e l'aponeurosi superficiale con una incisione lunga 5 centimetri, la quale cominci un centimetro sotto la punta dell'apofisi e si prolunghi indietro ed in alto parallelamente al margine di questa stessa apofisi. Si tagli poi lo sternomastoideo e lo splenio e col dito si cerchi l'apofisi mastoidea e l'apofisi trasversa dell'atlante; fra queste due sporgenze e dietro il ventre posteriore del digastrico trovata l'arteria occipitale si isolerà passando il laccio dall'indietro all'avanti. — A questo processo classico, difficile e complicato, il quale poi non ci dà la sicurezza di arrivare sull'arteria, si può sostituire il seguente: sulla linea occipitale superiore si faccia un'incisione di 5 a 6 centimetri che partendo dall'inion interessi la pelle e lo strato denso e stipato che la duplica; nel mezzo e sul fondo di questa ferita cutanea si vede l'arteria colle proprie vene al loro punto di emergenza; se però si vuol legare il vaso più vi-

cino alla sua origine, resta facile seguirlo sollevando ed incidendo lo splenio (Poirier).

Articolo XV. — Legatura della pedidia.

Ricordi anatomici. — La pedidia, continuazione diretta della tibiale anteriore, comincia al di sopra del legamento anulare anteriore del tarso e termina alla parte posteriore del primo spazio intermetatarsico verso il quale essa si dirige obliquamente dall'indietro all'innanzi e dall'infuori all'indentro, fra il tendine dell'estensore proprio dell'alluce all'indentro e l'estensore comune infuori; il capo interno del muscolo pedidio, da principio posto infuori dell'arteria, la incrocia anteriormente e passa poi al suo lato interno, in modo che il vaso può venir legato all'indentro del muscolo sul dorso del tarso, o all'infuori del capo interno di esso all'estremità posteriore del primo spazio interosseo. Essa è coperta dalla pelle, dal tessuto cellulare sottocutaneo e da due aponeurosi di cui una superficiale e l'altra profonda, formante la guaina del muscolo pedidio. L'accompagnano due vene ed il nervo tibiale anteriore collocato al suo lato interno. Talvolta la pedidia fa seguito alla peroniera, però mette sempre capo al primo spazio interosseo.

Punti di ritrovo. — La metà dello spazio intermalleolare anteriore; la parte posteriore del primo spazio intermetatarseo e la linea che unisce questi due punti; il muscolo pedidio (satellite dell'arteria); e finalmente l'estensore proprio dell'alluce.

Posizione. — L'operatore sta all'esterno; il paziente giace sul dorso ed il piede viene messo in estensione colle dita dapprima flesse (incisione), poscia il piede viene flesso e le dita estese (ricerca).

Operazione. — Seguendo la linea or ora indicata, si pratichi un'incisione parallelamente al
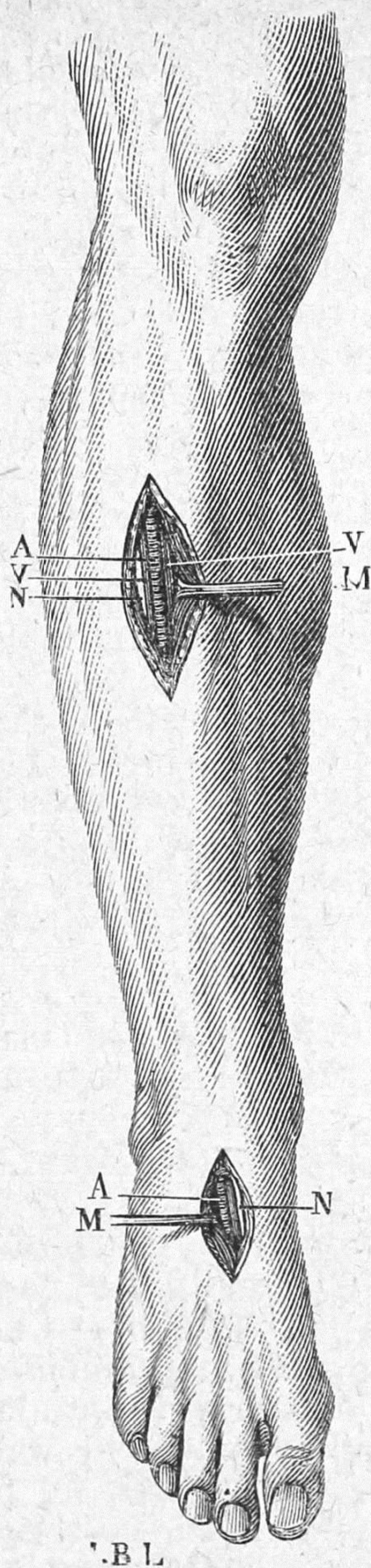
Fig. 22. — Legatura delle arterie tibiale anteriore e pedidia.
1. A Arteria pedidia ; N, Ramo terminale interno del nervo tibiale anteriore ; M, Muscolo pedidio. - 2. A, Arteria tibiale anteriore : N, Nervo tibiale anteriore ; M Muscolo tibiale anteriore.

tendine dell'estensore proprio dell'alluce ad un centimetro in fuori di questo tendine, della lunghezza di 4-5 centimetri, la quale cominci o finisca (a seconda del lato in cui si opera) all'estremità posteriore del primo spazio intermetatarsico, tagliando la pelle, il tessuto sottocutaneo e risparmiando le vene ed i nervi superficiali. Si incida allora l'aponeurosi superficiale sulla guida di una sonda, cercando il corpo carnoso del capo interno del pedidio, fra il tendine dell'estensore proprio e quello dell'estensore comune; si sposti all'infuori questo capo ed al disotto di esso si troverà il fascio vascolo-nervoso involto dalla pagina posteriore della guaina del pedidio che si potrà lacerare per legare l'arteria dall'indentro all'infuori.

Prolungando anteriormente l'incisione cutanea e portando le nostre ricerche nel fondo del primo spazio interosseo si è certi di trovare l'arteria che mette capo sempre a questo luogo, anche quando deriva dalla peroniera e non si potè trovare nel luogo normale (Farabeuf, Poirier).

Articolo XVI. — Legatura della tibiale anteriore.

§ 1. — *Nel terzo superiore della gamba.*

Ricordi anatomici. — L'arteria tibiale anteriore, branca di biforcazione della poplitea, dopo aver attraversato la parte superiore dello spazio interosseo, si prolunga obliquamente in basso ed indentro fino al legamento anulare anteriore del tarso, seguendo una linea che dal tubercolo del tibiale anteriore mette capo un poco all'indentro della metà dello spazio intermalleolare. Nella prima porzione del suo decorso essa è profondamente collocata fra il muscolo tibiale anteriore indentro e l'estensore comune delle dita infuori;
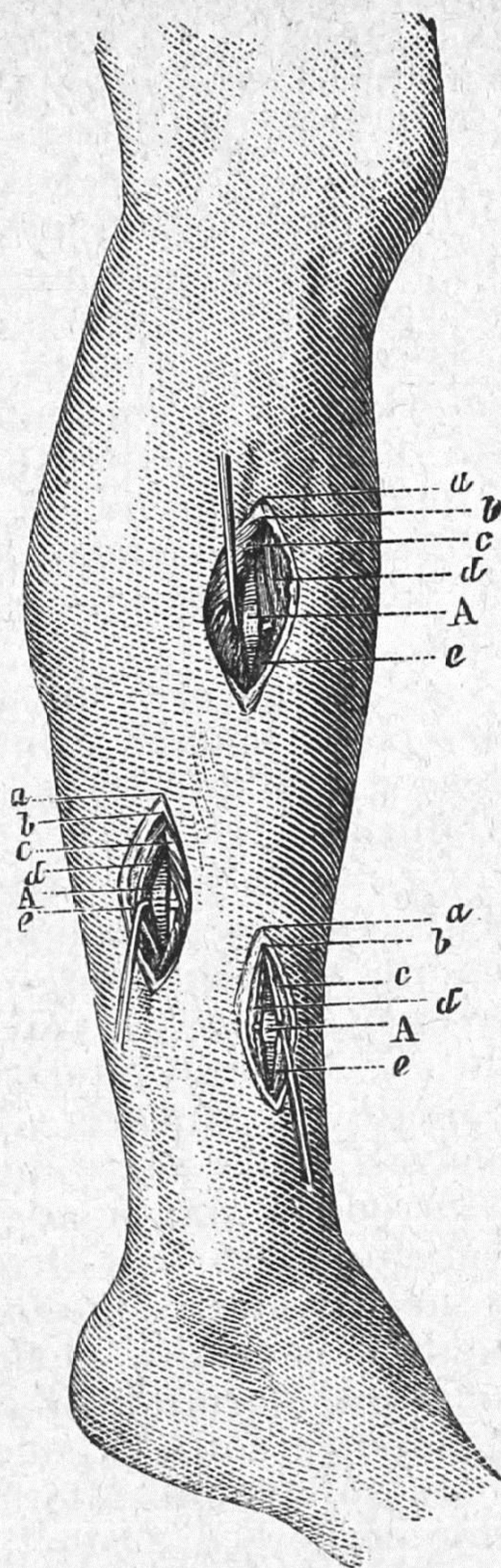
Fig. 23. — Allacciatura della peroniera e della tibiale anteriore.
a, Pelle. *b*, Aponevrosi. Al terzo superiore. C, Estensore co-
mune. *d*, Tibiale anteriore. A, Arteria tibiale anteriore. Al
terzo inferiore Id *d*, Estensore proprio. Peroniera. A, Pero-
nieri laterali. *d*, Soleo e lungo flessor proprio.

appoggia sul legamento interrosseo in unione alle sue due vene collaterali ed il nervo tibiale anteriore che in questo tratto occupa il lato esterno ed incrocia più in basso la parte anteriore del vaso.

Punti di ritrovo. — La linea di operazione che dalla metà dello spazio intermalleolare va al tubercolo di Gerdy (Poirier), o meglio alla depressione che sta fra esso e la testa del perone (depressione antiperonea), in quanto che la larghezza del tibiale anteriore fa sì che non è difficile cadere su questo muscolo, indentro dell'interstizio che si cerca, qualora si prenda il tubercolo come estremo della linea di operazione (Farabeuf). L'intervallo fra il tibiale anteriore e l'estensore comune delle dita.

Posizione. — L'operatore sta infuori e l'operando sul dorso, colla gamba allungata e il piede dapprima esteso e nell'adduzione (incisione), poi flesso e nell'abduzione (ricerca).

Operazione. — Sulla linea indicata si faccia un'incisione di 8 centimetri la quale comprenda la pelle, il tessuto sottocutaneo e scopra l'aponeurosi. Attraverso ad essa si trovi la linea giallastra verticale che indica l'interstizio muscolare nel fondo del quale sta l'arteria. Fatta un'apertura dell'aponeurosi nella parte inferiore dell'interstizio vi si introduca una sonda colla quale i due muscoli vengono l'un dall'altro separati dal basso all'alto; nei soggetti vigorosi tale separazione non è facile e necessita sbrigliare trasversalmente l'aponeurosi portando il bistori a piatto dall'infuori all'indentro sotto l'aponeurosi fino alla cresta della tibia e sollevando allora l'istrumento. Tuttavia per non perdere di vista l'interstizio che si cerca, val meglio incidere dapprima l'aponeurosi di traverso introducendo la sonda vicino alla cresta della tibia e spingerla dall'indentro all'infuori, ciò che ci rende sicuri di cadere sull'interstizio, ed allora si può eseguire in corrispondenza di esso l'incisione longitudinale (Farabeuf).

Si potrebbe con molta facilità penetrare nell'interstizio suddetto portando le due dita indici sulla cresta tibiale e spingendoli all'infuori col deprimere fortemente la faccia esterna del tibiale anteriore, in modo che arrivati in corrispondenza dell'interstizio le dita si infossano in esso, poichè questo è il punto meno resistente (Tillaux). Introdotto il dito fra i due muscoli si trovi il fascio nerveo vascolare, e divaricati mediante istrumenti smussi i margini della ferita, si leghi l'arteria dall'infuori all'indentro, dopo averla isolata dal nervo e dalle vene.

Lo stesso procedimento servirebbe per legare il vaso *nella parte media*.

§ 2. — *Nel terzo inferiore della gamba.*

Ricordi anatomici. — L'arteria, essendo qui più superficiale che nella prima parte del suo decorso, appoggia nella faccia interna della tibia e corrisponde indentro al tendine del tibiale anteriore. infuori al tendine dell'estensore proprio dell'alluce ed occupa ancora per conseguenza il primo interstizio muscolare a partire dalla cresta della tibia. Due vene l'accompagnano, mentre il nervo tibiale anteriore, che l'incrocia dall'infuori all'indentro, trovasi al suo lato interno.

Punti di ritrovo. — La medesima linea d'operazione che serve per la legatura al terzo superiore; il margine esterno del tendine del tibiale anteriore facile ad avvertirsi attraverso la pelle.

Posizione. — Identica alla precedente.

Operazione. — Sulla linea precedentemente indicata si faccia una incisione di 6 a 7 centimetri, che cominci o termini (a seconda del lato in cui si opera), a due dita trasverse sopra l'articolazione tibio-tarsica ed interessi la pelle, il tessuto cellulare sottocutaneo e l'aponeurosi. Coll'indice introdotto sotto il margine interno dell'aponeurosi sollevata si cerchi la cresta della tibia, poscia por-

tando questo dito infuori si vada in traccia del tendine che per primo si presenta all'infuori dell'osso e che corrisponde a quello del tibiale anteriore; internamente ad esso e fra questo e l'estensore proprio si potrà rilevare il fascio vascolo-nervoso nel quale, trovata l'arteria, verrà dall'infuori all'indentro allacciata.

Articolo XVII. — Legatura della tibiale posteriore.

§ 1. — *Nel terzo superiore della gamba.*

Ricordi anatomici. — Quest'arteria, ramo di divisione del tronco tibio-peroniero, portasi da principio obliquamente in basso ed indentro, indi verticalmente in basso fino alla doccia calcaneale ove si divide nelle due plantari interna ed esterna. Accompagnata da due vene collaterali e dal nervo tibiale posteriore, che occupa il suo lato esterno, trovasi nella prima porzione del proprio decorso, fra il muscolo tibiale posteriore in avanti ed il soleo posteriormente, essendo ricoperta da questo muscolo, dall'aponeurosi profonda, dai gemelli, dall'aponeurosi superficiale, dal tessuto cellulare sottocutaneo ove decorrono le vene safene ed il nervo omonimo, finalmente dalla pelle.

Punti di ritrovo. — Il margine interno della tibia; profondamente il gemello interno; l'aponeurosi intramuscolare del soleo; il nervo tibiale posteriore.

Posizione. — L'operatore sta in fuori, inclinato verso la faccia interna dell'arto: l'operando giace supino ed un guanciale viene trasversalmente disposto sotto la coscia la quale è abdotta ed in rotazione esterna, mentre la gamba flessa appoggia sul suo lato esterno.

Operazione. — Si eseguisca una incisione verticale di 10 centimetri di lunghezza, circa un dito
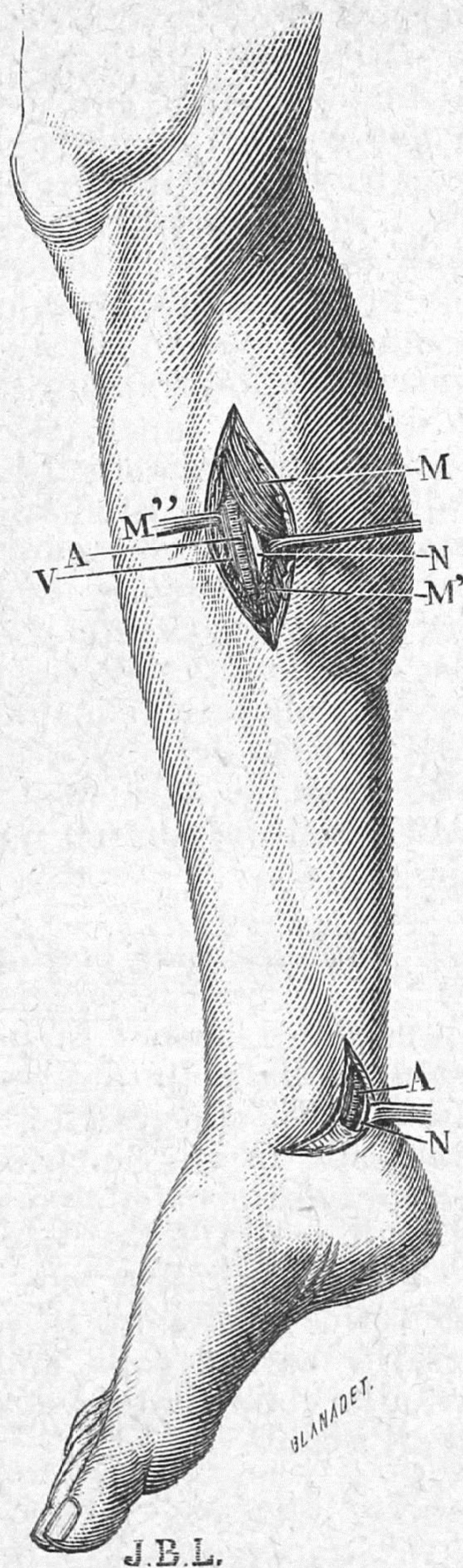
Fig. 24. — Legatura dell'arteria tibiale posteriore. A, Arteria tibiale posteriore; V, Vena tibiale posteriore; N, Nervo tibiale posteriore; M, Muscolo gemello interno; M', Muscolo soleo.

trasverso dietro il margine interno della tibia e parallelamente ad esso; devono successivamente venir tagliati la pelle, il cellulare sottocutaneo, l'aponeurosi tibiale, portando in avanti la safena interna ed il nervo che l'accompagna. In seguito si cerchi e si stiri infuori il margine interno del gemello interno. In questo punto si potrebbe giungere sull'arteria, staccando le inserzioni del soleo sulla tibia, ma in tal modo si rischierebbe di farsi strada fra le fibre di questo muscolo e di penetrare fra i muscoli dello strato profondo; si preferisce perciò di incidere con precauzione il soleo dall'indietro all'avanti, tenendo il bistori orizzontalmente ed allontanandosi il più che si può dalla tibia. Scoperta e tagliata con cura l'aponeurosi intramuscolare del soleo, sotto la quale non vi hanno che rare fibre muscolari, si distacchino queste colla sonda, ed allontanando i margini del muscolo stesso, si può mettere in evidenza il fascio vascolo-nervoso, coperto del foglietto aponeurotico profondo, inciso il quale, sarà facile isolare l'arteria ed investirla dall'infuori all'indentro (Farabeuf, Tillaux).

§ 2. — *Nella parte media.*

Identici ai precedenti sono i rapporti, la posizione e l'incisione della pelle del tessuto sottocutaneo e dell'aponeurosi superficiale. Seguendo lo stesso piano verticale in cui l'incisione fu fatta si cade sull'estremità inferiore della porzione carnosa del soleo o sul tendine d'Achille; basta far stirare posteriormente o l'uno o l'altro, poi giungere sul foglietto aponeurotico profondo. Si può allora inciderlo o lacerarlo ed arrivare sull'arteria che verrà isolata ed allacciata dall'infuori all'indentro e dall'indietro all'avanti.

§ 3. — *Dietro il malleolo interno.*

Ricordi anatomici. — In questo punto l'arteria, accompagnata da due vene e dal nervo tibiale posteriore il quale è collocato nella stessa guaina e ad essa posteriore, resta coperta dalla pelle, dal tessuto sottocutaneo e da due strati aponeurotici.
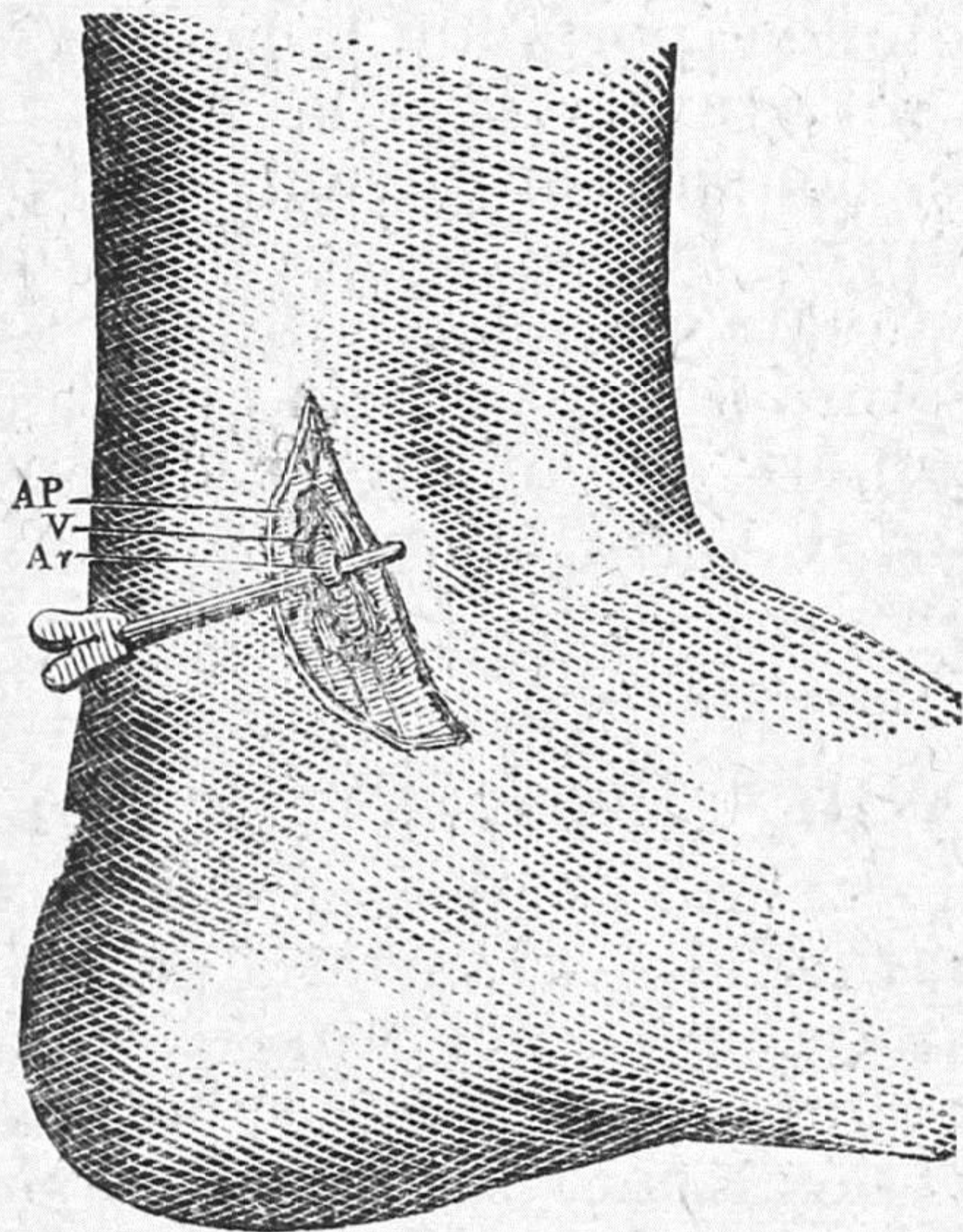
Fig. 25. — Allacciatura della tibiale posteriore. AP, Aponevros. V, Vena. Ar, Arteria.

Occupa la metà dello spazio che intercede fra il tendine d'Achille ed il malleolo interno, e corrisponde anteriormente al tibiale posteriore, al flessore comune delle dita ed al flessore proprio dell'alluce.

Punti di ritrovo. — Il margine posteriore del malleolo interno; il tendine d'Achille.

Posizione. — La stessa che per la legatura al terzo superiore della gamba.

Operazione. — Esattamente nella metà dello spazio circoscritto dal malleolo interno e dal tendine d'Achille (doccia retro-malleolare), ad un dito trasverso dietro il malleolo e parallelamente al suo margine posteriore, fare sulla pelle e sul tessuto sottocutaneo un'incisione lunga 5 centimetri, rispettando la safena interna, e terminando alla puntura del malleolo. Si tagli l'aponeurosi superficiale in vicinanza del tendine d'Achille onde evitare le guaine tendinee esterne; indi si incida l'aponeurosi profonda, portando la lamina del bistori dall'indietro all'avanti verso la faccia posteriore della tibia per non passar davanti al tendine d'Achille senza aprire la loggia occupata dall'arteria (Tillaux). Denudata questa con diligenza, mediante la sonda e la pinza in causa della mobilità dei vasi, si può dall'infuori all'indentro e dall'indietro all'avanti legare il vaso, evitando così il nervo tibiale posteriore.

Articolo XVIII. - Legatura della peroniera.

Ricordi anatomici. — L'arteria peroniera, ramo esterno di biforcazione del tronco tibio-peroneo, dirigesi dapprima obliquamente in basso ed infuori, poi verticalmente in basso verso la parte inferiore della gamba ove si divide. Accompagnata da due vene voluminose e dal nervo tibiale posteriore, collocato al suo lato interno, corrisponde in fuori al lato interno, poi alla faccia posteriore del perone, anteriormente al tibiale posteriore, indietro al soleo prima, poi al flessore proprio dell'alluce.

Punti di ritrovo. — Il margine esterno del peroneo, e profondamente il gemello e l'aponeurosi intramuscolare del soleo.

Posizione. — L'operatore sta infuori dell'arto e l'operando adagiato sul lato sano e quasi sul ventre deve presentare la gamba flessa sulla co-

scia e disposta in modo che riposi sulla sua faccia interna.

Operazione. — Viene guidata dagli stessi principii che servono per l'allacciatura della tibiale posteriore al terzo superiore della gamba, osservando però che le manualità vengono fatte sulla faccia esterna e posteriore della gamba e non sull'interna e prendendo come punto di partenza il perone in luogo della tibia. Per cui un dito trasverso dietro il margine esterno del perone e parallelamente ad esso si dovrà fare un'incisione di 10 centimetri la quale colpisca la pelle, il tessuto sottocutaneo e l'aponeurosi superficiale; in seguito si faccia spostare indentro il margine esterno del gemello esterno e a strato per strato si incida il soleo dall'avanti all'indietro fino ad arrivare alla sua aponeurosi intramuscolare che dovrà venir tagliata con precauzione unitamente alle sottostanti fibre muscolari; infine, allontanati i margini di questa ferita, si dilaceri l'aponeurosi profonda isolando l'arteria che verrà investita dall'indentro all'infuori.

Articolo XIX. — Legatura della poplitea.

Ricordi anatomici. — Questo vaso, teso dall'anello del terzo adduttore, ove si continua colla femorale, all'anello del soleo, ove si divide in tibiale posteriore e tronco tibio-peroneo, si dirige obliquamente in basso ed infuori nella sua metà superiore, verticalmente nella sua posizione inferiore, e corrisponde in avanti e dall'alto al basso alla faccia posteriore del femore, al legamento dell'articolazione del ginocchio ed al muscolo popliteo; indentro al muscolo semi-membranoso superiormente ed al gemello interno più in basso; infuori al bicipite ed al gemello esterno. Viene desso coperto posteriormente dalla pelle, dal tessuto sottocutaneo nel quale ascende la vena

safena esterna nella parte inferiore della losanga, dall'aponeurosi e dal tessuto cellulo-adiposo fra le maglie del quale trovansi gangli linfatici, finalmente dal nervo sciatico popliteo interno situato
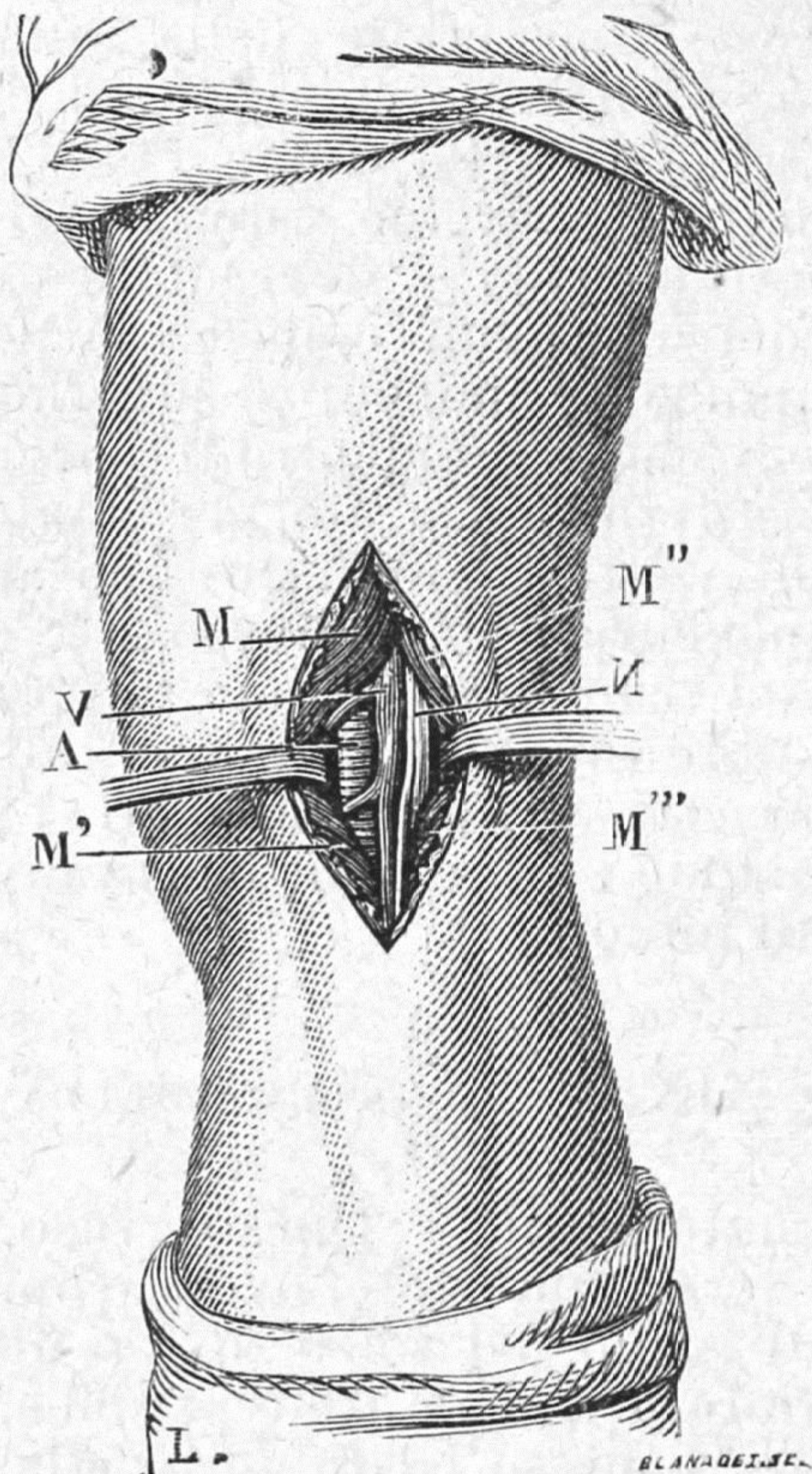
Fig. 26. — Legatura dell'arteria poplitea. A, Arteria poplitea; V, Vena poplitea; N, Nervo sciatico popliteo interno; M, Muscolo semi-membranoso; M', Muscolo gemello interno; M'', Muscolo bicipite crurale; M''', Muscolo gemello esterno.

un poco infuori e nello stesso tempo dalla vena poplitea la quale intimamente aderisce all'arteria.

Punti di ritrovo. — La metà della piega del cavo popliteo che si può rendere palese col flet-

tere la gamba sulla coscia ed i margini della losanga poplitea stessa.

Posizione. — L'operatore sta infuori e l'operando appoggia sul ventre, essendo la gamba dapprima estesa (incisione), poi semiflessa (ricerca).

Operazione. — Si faccia nel grand'asse del cavo popliteo ed un poco all'infuori (Poirier) un'incisione verticale lunga da 8 a 10 centimetri la cui metà corrisponda alla piega suddetta, ed interessante la pelle ed il tessuto sottocutaneo, in modo da risparmiare la vena safena esterna che attraversa l'aponeurosi per gettarsi nella vena poplitea in corrispondenza dell'estremo inferiore della ferita. Si incida poi verticalmente l'aponeurosi e, fatti divaricare i muscoli lateralmente collocati, rintracciare coll'indice il cordone del nervo; isolato questo dal cellulare che l'attornia, mediante la punta della sonda, spostarlo all'esterno col dito medio, poi sempre coll'indice tenuto nella ferita, si trovi il cordone vascolare, la cui guaina cellulare verrà colla sonda lacerata dall'infuori all'indentro, e, spostata la vena in fuori coll'indice, si passi il laccio sull'arteria dall'indentro all'infuori (Farabeuf).

Articolo XX. — Legatura della femorale.

§ 1. — *Sotto l'arcata crurale.*

Ricordi anatomici. — La femorale, che fa seguito all'iliaca esterna un po' indietro della metà dell'arcata crurale, dirigesi in basso, indentro ed indietro, circondando il femore dall'infuori all'indentro e termina a livello dell'orificio inferiore del canale del terzo adduttore, ove si continua colla poplitea. La sua direzione generale è data da una linea che dalla metà dell'arcata crurale va al margine posteriore della faccia interna del condilo interno del femore.

Nella sua parte superiore, sotto l'arcata crurale, l'arteria non è ricoperta che dalla pelle, dal tessuto sottocutaneo, talora assai ispessito e contenente numerosi gangli linfatici, e dalla fascia cribiforme. Corrisponde infuori al sartorio ed indentro al medio adduttore, muscoli che tendono a confluire e ad avvicinarsi all'arteria dalla base all'apice del triangolo di Scarpa. Indietro riposa sulla eminenza ileo-pettinea e più basso sul muscolo pettineo stesso. La vena femorale sta all'interno dell'arteria, il nervo all'infuori ed è separato dal vaso da quell'ispessimento della fascia iliaca che prende nome, sotto l'arcata crurale, di *nastro ileo-pettineo*. In questo suo tratto superiore dell'arteria femorale dà origine alla maggior parte dei suoi rami collaterali e fra gli altri alla femorale profonda; così la legatura alla base del triangolo espone ad emorragie secondarie (Tillaux) e deve venir di necessità eseguita fra l'origine dell'epigastrica e della circonflessa iliaca interna in alto, e l'origine della femorale profonda in basso.

Punti di ritrovo. — La spina del pube la quale può facilmente riconoscersi portando l'indice ed il pollice, allontanati di 8 centimetri circa l'uno dall'altro, ai lati della linea mediana della regione pubica e poscia gradatamente avvicinati fino ad avvertire la spina pubica stessa (Farabeuf); la spina iliaca antero-superiore e la metà della linea che intercede fra queste due sporgenze e che corrisponde anche alla metà dell'arcata crurale. Il condilo interno del femore. La linea d'operazione che comincia un po' indentro della metà dell'arcata crurale e mette capo al margine posteriore della faccia interna del condilo; siffatta linea, che rappresenta la direzione dell'arteria, corrisponde ad una doccia visibile all'occhio e rilevabile col tatto, la cui parete esterna viene in alto formata dallo psoas, ed in basso dal vasto interno, la parete interna dal pettineo e dagli adduttori.

Posizione. — L'operatore sta infuori, il paziente

giace sul dorso, mentre il membro inferiore prima esteso ed in leggera abduzione (incisione) viene poi flesso leggermente (ricerca).

Operazione. — Sul decorso della linea dianzi indicata si faccia un'incisione di 8 centimetri che cominci a 2 centimetri sotto l'arcata crurale a livello circa della metà di essa. Dapprima non si deve incidere che la pelle, ma poi a strato per strato si incide il tessuto cellulare sottocutaneo, spostando i gangli linfatici e le vene superficiali, e la fascia cribriforme sulla guida di una sonda introdotta dall'alto al basso subito sotto l'arcata crurale (Farabeuf). Si deve di preferenza operare al di fuori del fascio vascolare per evitare di ledere la vena femorale, e così la guaina che involge detto fascio deve essere distaccata dal lato esterno, e dall'indentro all'infuori investire l'arteria per collocare il laccio.

§ 2. — *Nella parte media.*

Ricordi anatomici. — Il sartorio (muscolo satellite) dopo essersi avvicinato all'arteria, s'incrocia in avanti in corrispondenza della parte media della coscia. Posteriormente il vaso appoggia sul vasto interno che la separa dalla faccia interna del femore, mentre la vena femorale occupa la sua parte postero-interna. Il nervo safeno interno, posto nella guaina dei vasi dinanzi ed infuori dell'arteria, l'accompagna fino nell'anello del terzo adduttore, laddove il suo accessorio, dopo averne incrociato la faccia anteriore, abbandona la loro guaina a metà della coscia.

Punti di ritrovo. — La linea d'operazione suddetta ed i suoi estremi.

Posizione. — L'operatore sta infuori e chinato in avanti per scorgere meglio la faccia interna dell'arto. Il paziente sta supino colla coscia prima estesa, in abduzione ed in rotazione esterna (incisione), poi fortemente flessa (ricerca).

Operazione. — Sul tragitto della linea precedentemente indicata si faccia un'incisione della
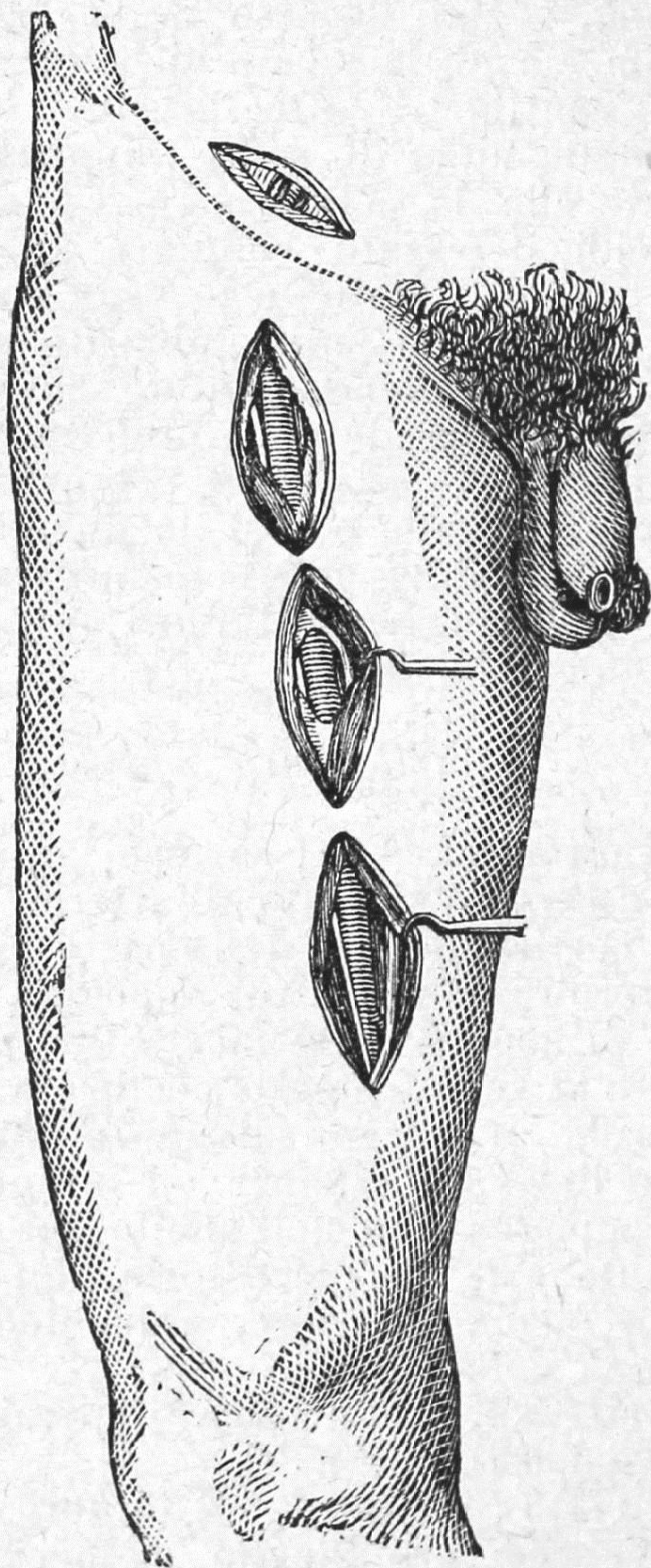
Fig. 27. — Allacciatura dell'iliaca interna e della femorale.

lunghezza di 8 centimetri che interessi dapprima la pelle poi il tessuto sottocutaneo con molta de-

licatezza per non ledere la vena safena interna, che deve essere stirata indentro. Si tagli l'aponeurosi sul muscolo sartorio che verrà riconosciuto dalla direzione delle proprie fibre ed il cui margine interno verrà spostato infuori. Divaricati i due margini della ferita con due divaricatori si vada in traccia del fascio vascolo-nervoso sotto il foglietto profondo della guaina muscolare, che unitamente alla guaina dei vasi verrà dilacerata dal lato esterno mediante la sonda. Così isolata l'arteria dal nervo safeno interno e dalla vena potrà esser legata dall'indentro all'infuori.

§ 3. — *Nel canale di Hunter.*

Ricordi anatomici. — L'arteria è contenuta in un canale prismatico triangolare, canale di Hunter, le cui pareti sono costituite infuori dal vasto interno, indentro dal terzo adduttore, anteriormente dalle fibre aponeurotiche che uniscono questo muscolo al primo, descrivendo anse a concavità superiore. In basso questo canale è esattamente limitato dall'anello del terzo adduttore, mentre si prolunga in alto per 6-8 centimetri al di sopra di esso come l'aponeurosi che anteriormente lo limita e che non è altra cosa che la parte anteriore della porzione inferiore della guaina dei vasi, assai ispessita in questo punto. In questo canale l'arteria è ricoperta dalla pelle, dal cellulare sottocutaneo, dall'aponeurosi femorale, dal muscolo sartorio e dalle fibre arciformi che anteriormente limitano il canale. La vena sta indietro, il nervo safeno interno in avanti ed all'infuori e nella stessa guaina di questa, però sfugge da essa per uno stretto orificio situato sulla parete interna, al di sopra dell'anello e generalmente sotto l'orificio che serve di passaggio alla grande anastomatica (Poirier).

Punti di ritrovo. — La linea di operazione tesa fra la spina del pube ed il condilo interno del fe-

more; il muscolo sartorio; il tendine del grande adduttore; il nervo safeno interno.

Posizione. -- L'operatore sta infuori, l'operando supino e la coscia riposa dapprima sulla faccia posteriore esterna (incisione), poi più tardo la gamba è flessa sulla coscia e questa è in abduzione forzata (ricerca).

Operazione. — Si eseguisca un'incisione, di 8 a 10 centimetri, all'unione del terzo inferiore col terzo medio della coscia, cominciando o terminando (a seconda del lato in cui si opera) a quattro dita trasverse sopra il condilo interno (più in alto non si cadrebbe più sul canale, più in basso si verrebbe a legare la poplitea, Tillaux). Rispettando la vena safena interna che si sposta in dentro, si dividerà la pelle, il cellulare e poi l'aponeurosi sul sartorio che facilmente si potrà riconoscere per le sue fibre e che verrà stirato indentro per il suo margine esterno. Stando la coscia in abduzione si cerchi coll'indice il margine interno del grande adduttore, il quale forma come una corda e all'infuori di esso la parete anteriore aponeurotica depressibile del canale di Hunter, sotto la quale sta il fascio vascolo-nervoso. Poi fatti allontanare i margini della ferita, e, per essere sicuri di incidere l'aponeurosi nel punto voluto e di non penetrare infuori nel vasto interno od indentro nel terzo adduttore, tagliare immediatamente infuori del tendine di quest'ultimo muscolo (Tillaux), oppure anche dopo aver fatta penetrare la sonda di basso in alto per il foro di uscita del safeno interno (Farabeuf, Poirier). Aperto il canale, si incida la guaina vascolare dal lato interno, si isoli l'arteria e si leghi dall'indietro all'avanti e dall'indietro all'infuori.

Articolo XXI. — Legatura dell'iliaca esterna.

Ricordi anatomici. — L'arteria iliaca esterna, sorta dalla primitiva quasi in corrispondenza della sinfisi sacro-iliaca, portasi in basso, infuori ed in avanti rasentando lo stretto superiore del bacino, fino alla parte media dell'arcata crurale, immediatamente al di sopra della quale dà l'epigastrica all'interno e la circonflessa iliaca all'esterno; nessun'altro ramo essa fornisce fino alla sua origine, condizione questa favorevole per la legatura. Riposa sulla fascia iliaca e sul margine interno del muscolo, ed è ricoperta dalla parete addominale anteriore, dalla fascia trasversalis e dal peritoneo; dinanzi all'arteria passano i vasi del cordone spermatico e le vene circonflesse iliache che vanno a gettarsi nella vena iliaca esterna situata all'interno e posteriormente all'arteria, laddove il nervo genito-crurale sta anteriormente al vaso.

Punti di ritrovo. — La metà dell'arcata crurale la quale si trova col fissare la metà della linea che dalla spina del pube va alla spina iliaca anterior-superiore. La linea di operazione la quale riunisce l'ombelico alla parte media dell'arcata crurale e segna il decorso dell'arteria.

Posizione. — L'operatore sta dal lato dell'operazione, l'operando giace supino colle spalle e la testa leggermente sollevati.

Operazione. — Si potrebbe giungere sul vaso con una incisione parallela alla sua direzione, la quale, ottenendosi maggior luce nel fondo della breccia, si dovrebbe preferire nei casi in cui si suppone di dover raggiungere una posizione più alta di quella assegnata all'iliaca esterna: però questa espone alla ferita del peritoneo più che l'incisione perpendicolare alla direzione dell'arteria, vale a dire parallela all'arcata crurale, la quale

viene di preferenza impiegata (Tillaux). Per cui ad un centimetro al di sopra dell'arcata si faccia un' incisione di 8 centimetri la quale cominci o
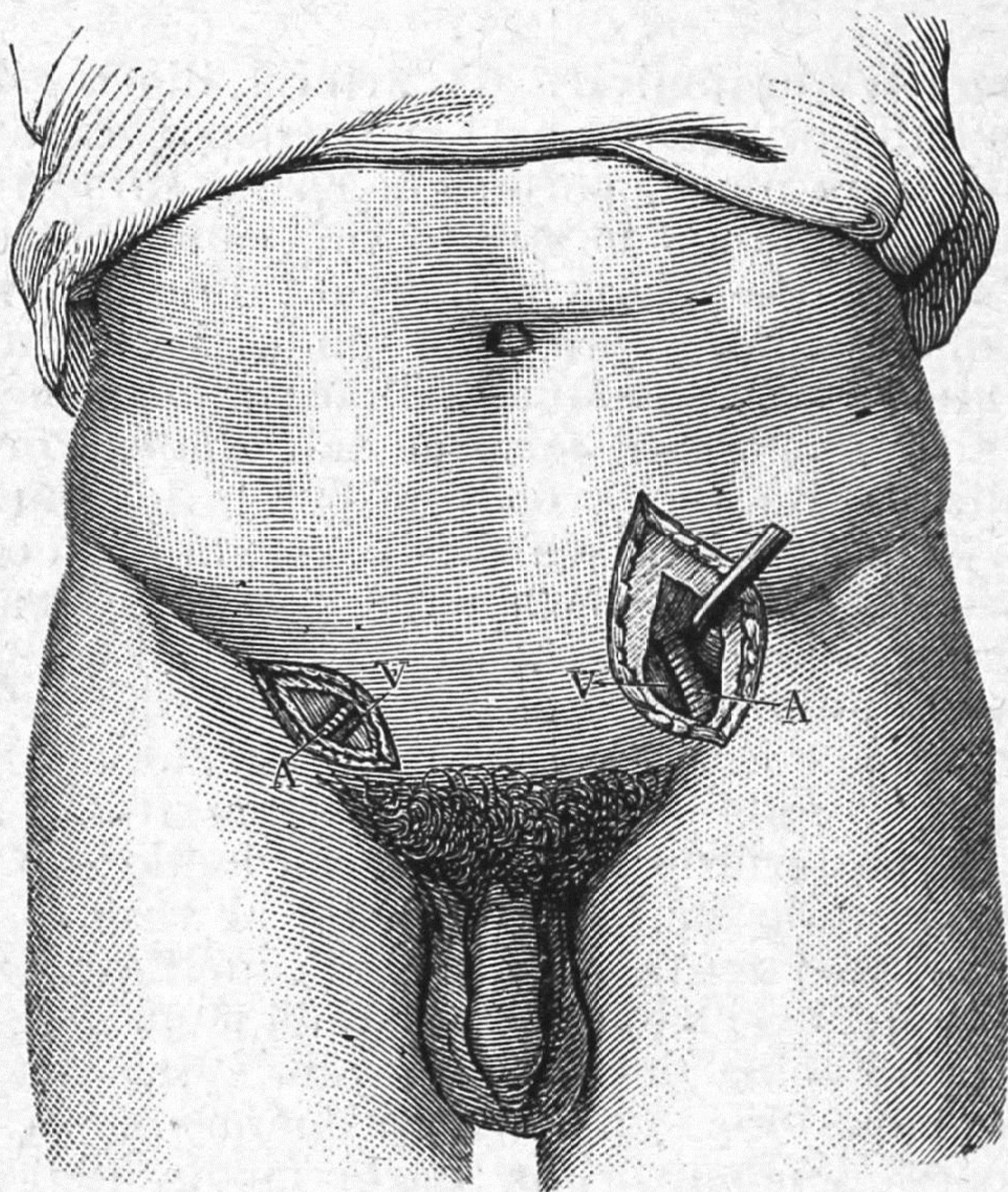
Fig. 28. — Legature delle arterie iliaca esterna ed epigastrica.
1. A, Arteria iliaca esterna; V, Vena iliaca esterna.
2. A, Arteria epigastrica; V, Vena epigastrica.

finisca (secondo il lato) a 3 centimetri dalla spina del pube, parallela all'arcata crurale nei suoi due terzi interni e che si ricurvi leggermente in alto per il tratto di 2 centimetri nella sua parte esterna (Farabeuf); essa deve comprendere la pelle e lo strato sottocutaneo. Colla pinza ed il bistori si incida l'aponeurosi bianca, madreperlacea del grande obbliquo, e, riconosciuto sul lato interno della fe-

rita il margine inferiore dei muscoli piccolo obliquo e trasverso, si distacchino colla sonda o col bistori dalla parte esterna dell'arcata crurale facendoli sollevare con un divaricatore. Attraverso la fascia trasversalis messa a nudo si cerchi di vedere l'arteria e col dito o colla sonda si pratichi un'apertura in questa stessa fascia, immediatamente infuori del vaso e in vicinanza del labbro superiore della ferita. Introdotto l'indice in questa apertura per distaccare il tessuto adiposo sotto-peritoneale e creare nello stesso tempo uno spazio pre-arterioso stretto e profondo, si faccia sollevare il margine superiore della breccia fatta e del peritoneo, si isoli per breve estensione l'arteria col becco della sonda guidata dal dito e si proceda all'allacciatura dell'arteria dall'indentro all'infuori, mentre l'assistente sposta la vena (Farabeuf).

Articolo XXII. — Legatura dell'epigastrica.

Ricordi anatomici. — L'epigastrica, originata dalla porzione terminale dell'iliaca esterna, appena al di sopra dell'arcata crurale, si dirige dapprima indentro; poi descrive dietro al pilastro interno dell'anello inguinale interno una curva a concavità superiore ed esterna che abbraccia il cordone spermatico nell'uomo, il legamento rotondo nella donna, e portasi finalmente in alto ed indietro verso l'ombelico. Collocata nel tessuto adiposo sotto-peritoneale nel suo primo tratto, vien ricoperta dalla pelle, dal tessuto sottocutaneo nel quale decorrono l'arteria e la vena sottocutanea addominale, dall'aponeurosi del grande obliquo, dai muscoli piccolo obliquo e trasverso e dalla fascia trasversalis.

Punti di ritrovo. — La metà e l'estremità dell'arcata crurale. La linea d'operazione tesa da un punto corrispondente ad un dito indentro della metà di quest'arcata all'ombellico.

Posizione. — L'operatore sta dal lato dell'operazione, mentre il paziente giace supino, colle spalle elevate e le membra inferiori nell'estensione,

Operazione. — Ad un centimetro al di sopra dell'arcata crurale e nella direzione di questa si faccia un'incisione di 6 centimetri la quale corrisponda nella sua parte mediana ad un dito trasverso in dentro della metà di detta arcata ed interessi la pelle, il tessuto sottocutaneo, nel quale devono essere legati i vasi già ricordati, l'aponeurosi del grande obliquo che verrà incisa nella guida di una sonda al suo punto di inserzione sull'arcata crurale. Si sposti sul becco della sonda le fibre dei muscoli piccolo obliquo e trasverso, spostando in basso il cordone spermatico, e, riconosciuta la lascia transversalis al suo aspetto bianco, resistente, fibroso, la si laceri colla sonda, prima indentro e per una breve estensione; poi si cerchi l'arteria al di sotto in mezzo al tessuto adiposo ed, isolata dalla vena che occupa il suo lato interno, si investa dall'indentro all'infuori.

Per legare l'arteria alla sua origine, al di sotto del cordone e non al di sopra, come nel processo precedente, fa d'uopo eseguire un'incisione assai vicina all'arcata e far stirare in alto ed indentro i muscoli piccolo obliquo e trasverso unitamente al cordone spermatico.

Articolo XXIII. — Legatura dell'iliaca primitiva e dell'iliaca interna.

Il processo operativo non cambia per la legatura di questi due vasi, profondamente collocati e che assai di rado s'ha occasione di allacciare.

Ricordi anatomici. — L'*iliaca primitiva* sorta dall'aorta poco distante dall'angolo sacro-vertebrale, si dirige in basso ed in fuori e termina in corrispondenza dell'articolazione sacro-iliaca; sta sul mar-

gine interno dello psoas ed è involta da un tessuto cellulo-adiposo sottoperitoneale, restando perciò ricoperta dalla pelle, dallo strato sottocutaneo contenente i vasi sottocutanei addominali, dall'a-
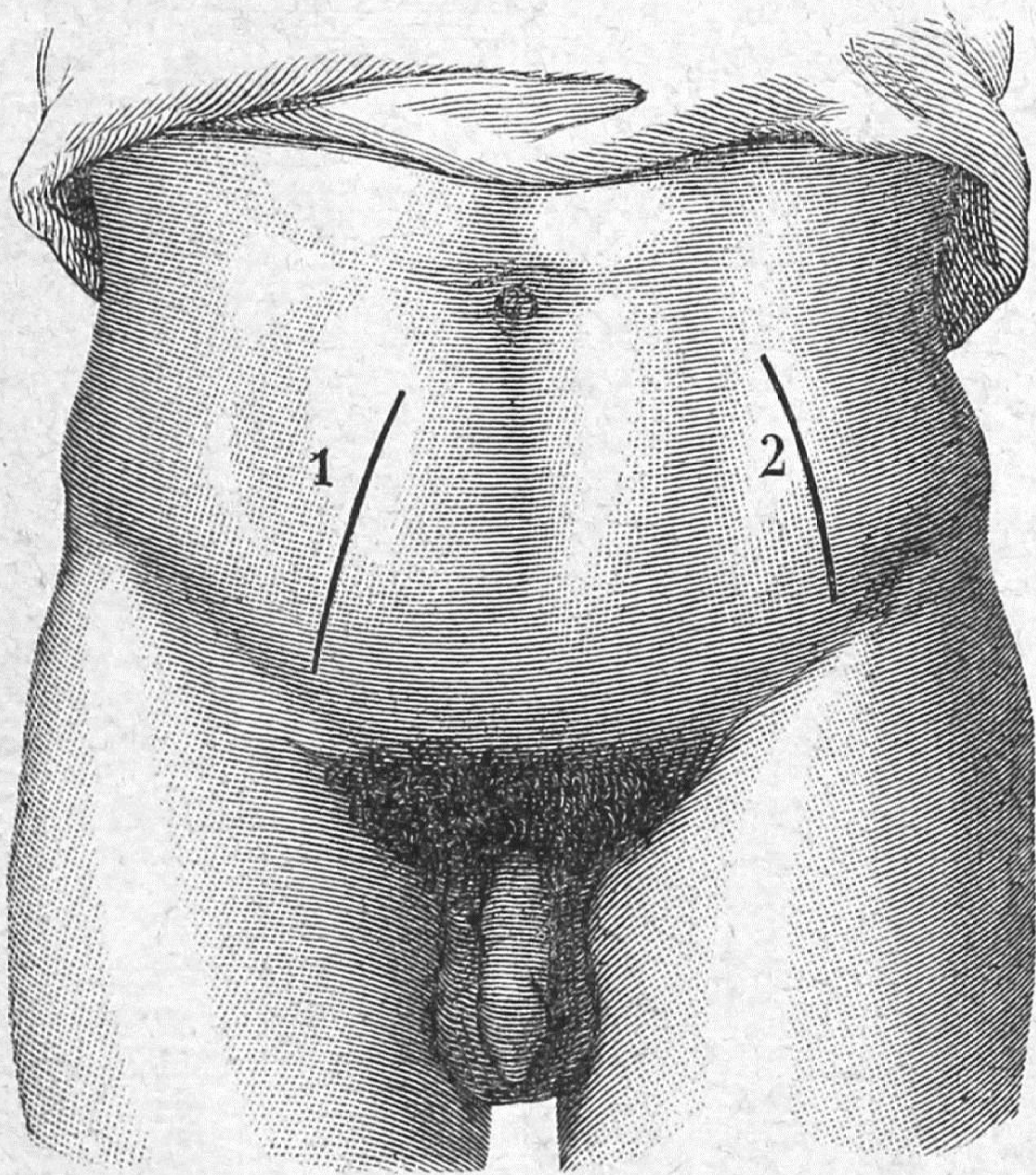
Fig. 29 — 1. Incisione di Stevens per la legatura dell'arteria iliaca interna. - 2. Incisione di Salomon per la legatura dell'arteria iliaca primitiva.

poneurosi di inviluppo, dall'aponeurosi del grande obliquo trasverso, dalla fascia trasversalis e dal peritoneo; i vasi spermatici e l'uretere la incrociano anteriormente; la vena iliaca primitiva sinistra, dapprima collocata indietro all'arteria corrispondente passa in seguito dietro l'arteria primitiva destra che essa incrocia ad angolo retto,
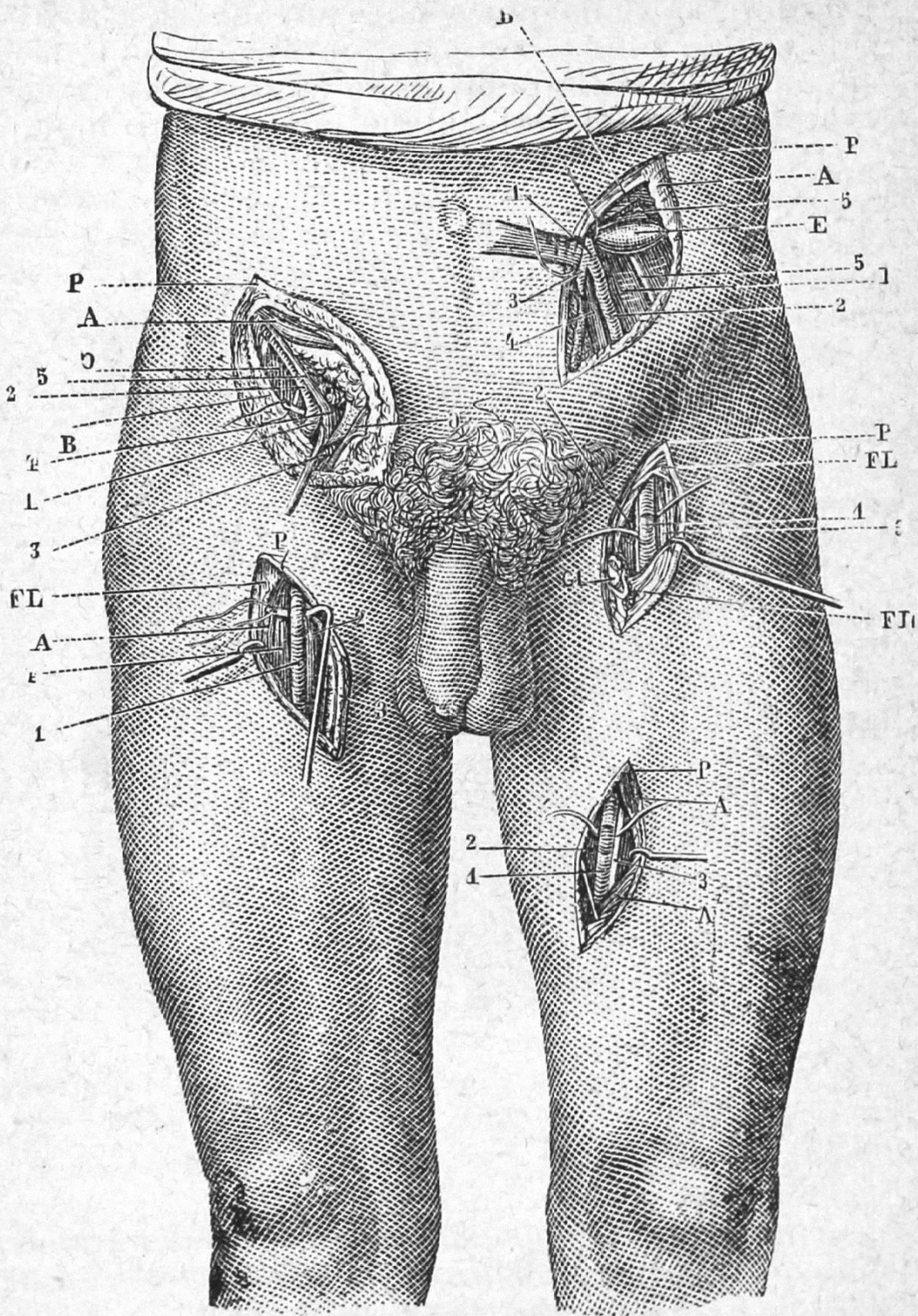
Fig. 30. — Allacciatura delle arterie iliache (primitiva, interna ed esterna) e della crurale. - *Iliaca primitiva:* P, Pelle. A, Aponevrosi. B, Muscoli dell'addome recisi. E, Peritoneo spostato

mentre la vena del lato destro è situata indietro, poi indentro all'arteria iliaca destra.

L'arteria *iliaca interna* od *ipogastrica*, branca di biforcazione della precedente, si dirige in basso, in dentro e posteriormente, presentando davanti gli stessi rapporti della precedente. La vena iliaca interna sta all'indietro ed all'indentro dell'arteria omonima.

Punti di ritrovo. — La metà e le estremità dell'arcata crurale.

Posizione. — La precedente.

Operazione. — A 3 centimetri infuori dalla spina del pube ed 1 centimetro sopra l'arcata crurale si dovrà cominciare o finire (a seconda del lato) un'incisione di 12 centimetri di lunghezza che colpisca in pari tempo la pelle, il tessuto sottocutaneo, l'aponeurosi di inviluppo e che parallela all'arcata nel suo primo terzo si pieghi in alto ed infuori nel suo terzo medio e si diriga poi in alto nel terzo esterno in modo da arrestarsi a 3 centimetri sotto ed in fuori dell'ombellico. Nello stesso senso si tagli l'aponeurosi del grande obliquo; indi distaccato il margine inferiore dell'arcata crurale, e tagliata la parte superiore di questo stesso muscolo sulla guida di una sonda smussa o sul dito introdotto fra di esso ed il trasverso, si sollevi,

---

in alto. D, Muscolo psoas iliaco. - 1. Arteria iliaca primitiva sotto la quale si è passato un laccio - 2. Arteria iliaca interna. - 3. Arteria iliaca esterna. - 4. Vena iliaca. - 5. Nervo femoro-genitale. - *Iliaca esterna:* P, Pelle. A. Muscoli piccolo obliquo e trasverso rialzati. C, Psoas iliaco. D, Aponevrosi del grande obliquo recisa. - 1. Arteria iliaca interna sollevata da un ago di Deschamps. - 2 Arteria circonflessa iliaca. - 3. Arteria epigastrica. - 4. Vena iliaca esterna. - 5. Vena circonflessa iliaca. - *Arteria femorale nel triangolo di Scarpa.* P, Pelle. FL, Fascia lata GL, Ganglio linfatico. - 1. Arteria crurale. - 2. Vena crurale. - 3. Nervo crurale. - *Arteria femorale, parte media:* P, Pelle. FL, Fascia lata. A, Sartorio. 1 Arteria crurale. - 2. Vena crurale, Nervo safeno interno - *Arteria femorale, parte inferiore:* P, Pelle. A, Sartorio. - 1. Arteria femorale. - 2. Vena femorale. - 3. Nervo safeno interno.

in corrispondenza dell'angolo inferiore della ferita, infuori dell'anello inguinale interno, con due dita e colla pinza, una piega della fascia trasversalis, tagliandola ed introducendo nell'occhiello ivi formato l'indice sinistro, che scolla a poco a poco il peritoneo dal basso in alto e sul quale deve scorrere a piatto un bistori bottonuto, destinato ad incidere il muscolo trasverso e la fascia trasversalis. Per questa breccia si facciano passare l'indice ed il medio sinistro i quali risalendo lungo l'arteria iliaca esterna, scollano lateralmente il peritoneo della fossa iliaca spingendo in pari tempo in alto l'uretere, i vasi spermatici non che l'intestino col peritoneo e, mentre che un assistente con due dita tiene sollevata la sierosa, si spinga l'indice sinistro fino alla sinfisi sacro-iliaca, si trovi la biforcazione dell'iliaca primitiva, l'iliaca interna al di sotto di questa, finalmente isolata l'arteria che si deve legare con una pinza, od una sonda, si investa dall'indentro all'infuori, accogliendo poi sulla punta dell'indice rimasto nella ferita l'ago portante il filo.

Articolo XXIV. – Legatura della glutea.

Ricordi anatomici. — La glutea, sorta dall'iliaca interna in corrispondenza del margine inferiore dell'articolazione sacro-iliaca, esce dal bacino per la grande incisura ischiatica al di sopra del margine superiore del muscolo piramidale, al di sotto del margine inferiore del medio gluteo; il suo tronco resta quasi in totalità nell'interno del bacino e non offre che un centimetro di lunghezza al massimo fuori di questa cavità. Essa resta coperta dalla pelle, dal tessuto sottocutaneo, dall'aponeurosi profonda; è accompagnata da parecchie grosse vene, che restano più snperficiali dell'arteria, mentre il nervo gluteo superiore sta al di sotto e all'infuori di essa.

Punti di ritrovo. — La spina iliaca posteriore-superiore; il margine posteriore del grande trocantere e la linea che congiunge questi due punti: l'arteria esce dall'incisura ischiatica all'unione del
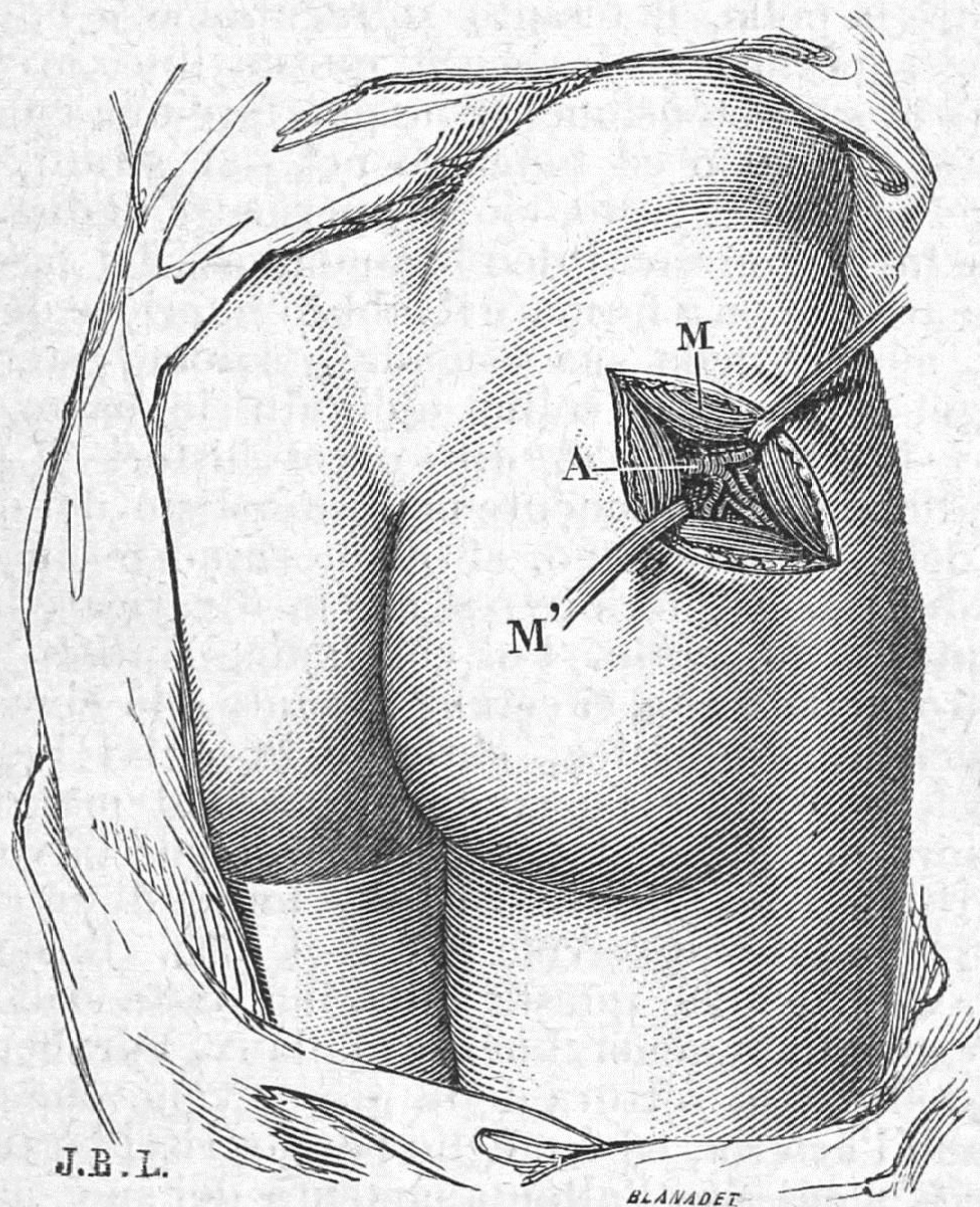
Fig. 31. — Legatura dell'arteria glutea.
A, Arteria glutea. V, Vena glutea. M, Muscolo grande gluteo.

terzo superiore coi due terzi inferiori di questa linea, chiamata *ileo-trocanterica*.

Posizione. — L'operatore sta dal lato dell'operazione; l'individuo operando appoggia sul ventre colla coscia estesa e la punta del piede infuori.

Operazione. — Si cominci con un'incisione di 12 a 15 centimetri, fatta sulla linea ileo-trocante-

rica e partendo a 3 centimetri sotto la spina iliaca postero-superiore, a 5 centimetri infuori della cresta del sacro; siffatta incisione va diretta in basso ed in fuori verso il grande trocantere, nella direzione delle fibre del grande gluteo e deve interessare la pelle, il tessuto sottocutaneo e l'aponeurosi superficiale. Invece di questa linea, retta in tutta la sua estensione, se ne può fare una curva obliqua in basso ed indentro nel suo strato superiore, breve del resto, ciò che permette di distaccare le inserzioni sacro-ileo-legamentose del fascio muscolare che va a formare il labbro inferiore della ferita, mentre nella sua seconda porzione, esterna e lunga, presenta la solita obliquità in basso ed infuori (Farabeuf). Col dito o col bistori si penetri allora profondamente nell'interstizio dei due fasci del grande gluteo, si distacchino le inserzioni del fascio inferiore e si faccia divaricare largamente da un aiuto. Poi coll'indice sinistro introdotto nella ferita si cerchi il punto più elevato dell'incisura ischiatica, sbrigliando quivi l'aponeurosi profonda e portando in basso il margine superiore del piramidale; l'arteria si può talvolta avvertire nel margine osseo sotto forma di un cordone rotondo che scivola sotto il dito. Bisogna però avvertire che questa indagine fatta coll'indice, consigliata generalmente (Tillaux, Farabeuf), può produrre la rottura delle grosse vene che circondano l'arteria, ed è meglio perciò, rischiarando la ferita mediante l'allontanamento dei suoi margini, cercar di vedere i vasi rimpetto all'orlo osseo che limita la grande incisura, anzichè far uso del dito (Poirier). Scoperti i vasi, si isoli l'arteria dalle vene, ciò che non è facile, e si investa dal basso all'alto e dall'indentro all'infuori per evitare le vene più voluminose.

Articolo XXV. — Legatura dell'ischiatica e della pudenda interna.

Per la legatura di questi vasi, che raramente vien fatta, i punti di ritrovo, la posizione ed i metodi operatorii sono identici a quelli usati per la glutea. Solo fa d'uopo osservare che l'*ischiatica* esce dal bacino per la parte inferiore dell'incisura ischiatica, sotto il muscolo piramidale e che per conseguenza bisogna cercarla più in basso della glutea, ad una distanza di 3 a 5 centimetri, pari all'altezza del muscolo piramidale, a qualche millimetro indentro della spina dell'ischio e sul margine superiore del piccolo legamento sacro-ischiatico.

Dirigendo l'indice qualche millimetro infuori, e sul margine superiore della spina, si cadrà sulla pudenda *interna* la quale potrà essere allacciata in tal punto.

CAPITOLO II.

Amputazioni e disarticolazioni.

Articolo I. — Amputazioni e disarticolazioni in generale.

Definizione e divisioni. — Un'amputazione è un'operazione per la quale si separa dal corpo, ordinariamente con un istrumento tagliente, un arto od una porzione di un arto. Le amputazioni si praticano nella *continuità* delle ossa, che vengono segate, o nella loro contiguità, ossia in corrispondenza delle articolazioni, di cui si separano le parti che le costituiscono; in questo

secondo caso l'operazione prende il nome d'*amputazione nell'articolazione* o di *disarticolazione:* nel primo caso essa assume quello d'*amputazione propriamente* detta o semplicemente di *amputazione.*

Amputazioni e disarticolazioni devono essere descritte assieme, giacchè la parte capitale dell'operazione, che consiste, come vedremo, nel proteggere le superfici ossee messe allo scoperto dalle parti molli convenientemente tagliate, è soggetta a regole simili in entrambi i casi. Passeremo quindi simultaneamente in rassegna l'apparato istrumentale, l'emostasia preventiva, i metodi operatorii, ecc. usati per le amputazioni nella continuità e contiguità in generale, prima di studiare in particolare le regole che si convengono a ciascuna di queste operazioni nelle differenti parti del corpo.

Apparato strumentale. — L'amputazione coi caustici, il termocauterio, la galvanocaustica, l'*écraseur* lineare, la legatura elastica è usata troppo in via eccezionale perchè noi vi ci fermiamo: *coltelli* per dividere le parti molli, *seghe* per dividere le ossa; tali sono gli strumenti i più necessarii per praticare le amputazioni e le disarticolazioni.

I *coltelli da amputazione* hanno una forma e delle dimensioni variabili a seconda della regione in cui si opera e del metodo operatorio che si impiega. Il più usato è dritto, a manico lungo da 11 a 12 centimetri, grosso, tagliato a ventre, più pesante della lama perchè non giri nella mano, metallico e saldato alla lama affinchè possa essere messo a permanenza nella stufa da sterilizzazione; la lama deve avere un solo tagliente, una larghezza uniforme fino vicino alla punta, una costola robusta, grossa, liscia, due faccie piane; la punta deve essere solida, corrispondente all'asse della lama, ed avere un tagliente convesso per l'estensione di 2 centimetri circa. È la lunghezza della lama che fa variare la grandezza dei coltelli; i piccoli, con lama di 12 a 15 centimetri, sono sopratutto utili per la dissezione dei lembi aderenti

a superficie ossee e per praticare disarticolazioni, grazie alla forza ed alla precisione con cui possono essere maneggiati; i grossi coltelli servono principalmente a sezionare le masse muscolari voluminose. Il tagliente rettilineo della lama, foggiato ad archetto, si usa per le grandi incisioni circolari od ellittiche attorno ad un arto, o per tagliare dei lembi per trasfissione, e deve agire « tirando dal tallone alla punta », eseguendo movimenti di va e vieni, segando anzichè premendo; al contrario, la punta ed il suo tagliente tengono il primo posto quando si tratta di dividere dei legamenti interossei, di penetrare nell'interstizio di due superfici ossee, di staccare un lembo da un osso a cui aderisce, ed in questi diversi casi la punta « insinuata a piatto fra i muscoli e le ossa, procede per piccoli passi, mossa dalle scosse della mano che sembra voglia affilarla sulla superficie dura di cui essa segue tutti i contorni » (Farabeuf).

La sezione delle ossa si fa con una *sega*, alla quale si possono adattare lame sottili ed a denti finissimi, o meglio con la larga *sega* a *dorso mobile* più solida e più facilmente maneggiabile (Farabeuf). In ogni caso, durante questa parte della operazione, conviene rialzare le parti molli e proteggerle dall'azione della sega; si sono immaginati per questo scopo diversi retrattori metallici; ma questi strumenti sono raramente adoperati, e ci accontentiamo o delle mani di un aiuto che rialza le parti da maneggiare, o di una compressa che le circonda esattamente e che è tagliata in due o tre capi, a seconda che la porzione dell'arto che si amputa ha un solo osso, come il braccio e la coscia, o due ossa, come l'avambraccio o la gamba.

Il resto dell'apparato istrumentale delle amputazioni consiste in: *bistouri* diritti e convessi, a manico fisso, a lame cortissime, utilissimi specialmente nelle disarticolazioni ed in corrispondenza delle piccole giunture; *pinze* da legature e

da forcipressura, un *tenaculum*, *fili da legatura* asettici, *seta* o meglio *catgut*, per legare i vasi che
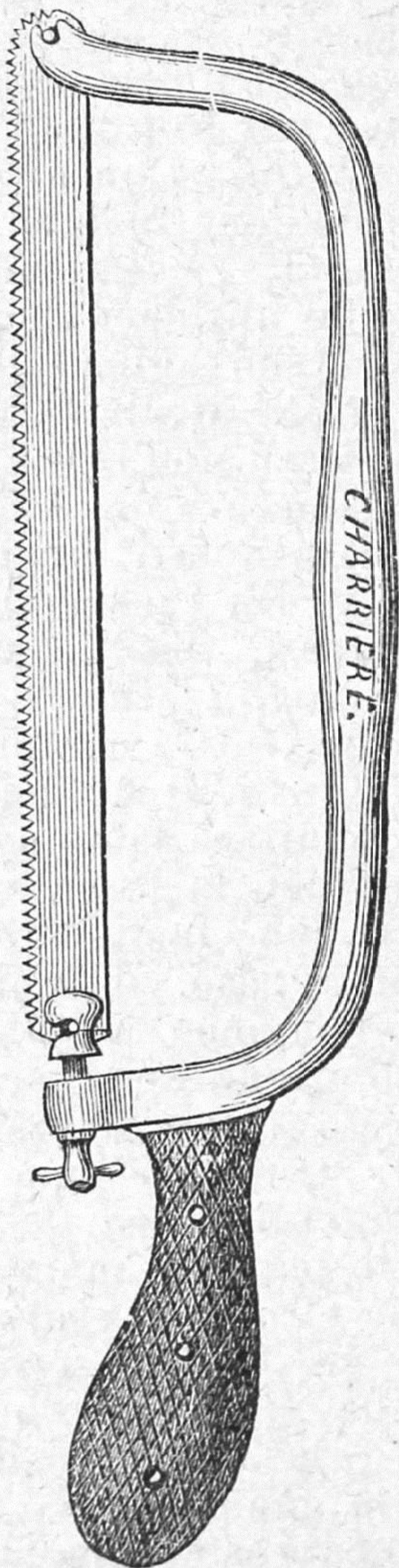
Fig. 32. — Sega per le amputazioni (ad arco o di Petit).

si scoprono nel corso dell'operazione; *divaricatori* larghi, smussi e ricurvi ai loro due estremi; una *tenaglia dritta* ordinaria od una *tenaglia* a doppi,

articolazione (Farabeuf) per fissare un osso od un frammento d'osso che pel suo piccolo volume non può essere afferrato dalla mano mentre che lo si sega o disarticola; *pinze* da *dissezione, forbici, aghi da sutura, catgut* o *crine di Firenze*, per coprire i monconi, togliere le parti molli esuberanti, procedere alla riunione dei margini della ferita.

Emostasia provvisoria. — I mezzi di cui disponiamo per fare l'emostasia durante le amputazioni, per impedire l'emorragia della ferita che può essere fatale all'operato ed assai molesta all'operatore, sono in numero di tre; *compressione* dell'arto, impiego dell'*apparecchio d'Esmarch, processi operatorii speciali.*

La *compressione* arteriosa col *tourniquet, garrot,* ed i compressori a palla, non sarà indicata che in mancanza di aiuto abbastanza abile per fare la compressione digitale. Questa si esercita in punti determinati, che conosciamo richiamando il decorso normale delle arterie; la sottoclaveare sulla prima costa al di fuori degli scaleni, l'omerale sulla parte superiore della faccia interna dell'omero, all'indentro del bicipite o del coraco-brachiale; la femorale sull'eminenza ileo-pettinea. La compressione digitale è sottomessa a certe regole generali; portare il dito direttamente sull'arteria, la cui direzione è indicata dai punti di *repère* abituali; evitare di ledere i tegumenti e di contundere le parti profonde, comprimendo al bisogno attraverso un tessuto soffice; comprimere sia col polpastrello delle dita, sia colla loro faccia dorsale, leggermente per evitare la fatica e perchè il dito continui a sentire l'impulso dell'onda sanguigna che arriva sulla parete dell'arteria; premere appena a sufficienza per arrestare il corso del sangue; agire passivamente per peso naturale e non coi muscoli dell'avambraccio contratti e per ottenere questo porsi in posizione favorevole, tenendosi in piedi, o mettendosi sopra una sedia od anche in ginocchio sul letto dell'operato (Farabeuf).

L'*apparecchio d'Esmarch* si compone di una fascia di caoutchouc che, girando attorno l'arto, dal-
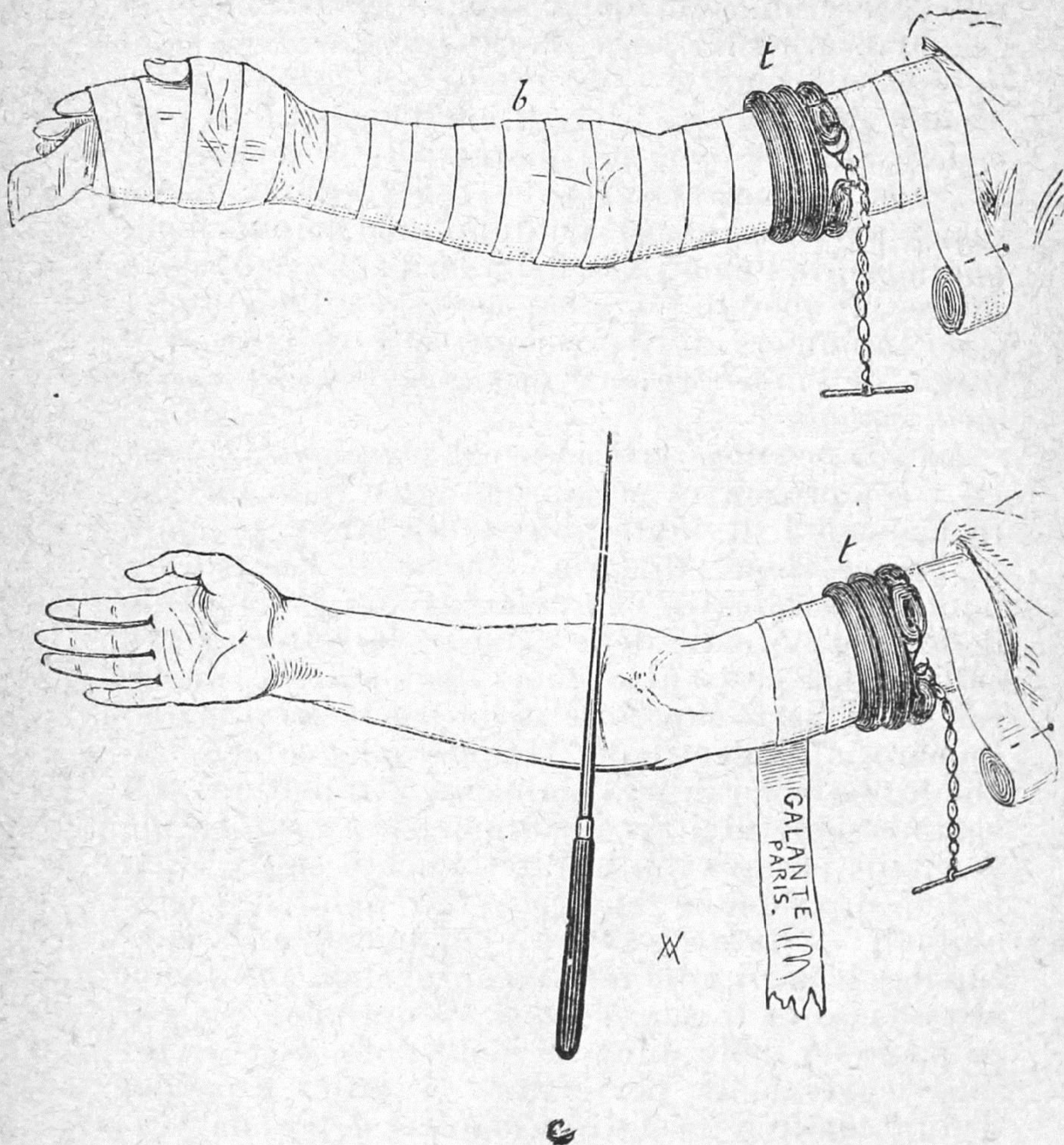
Fig. 33. — Apparecchio di Esmarch per ottenere l'ischemia dei membri che si vogliono amputare. - *b*, Il braccio fasciato colla benda elastica. *t*, Cilindro di caoutchouc che esercita la compressione. *c*, Si è tolta la fascia elastica, rimane in posto il cilindro *t* e incomincia l'operazione.

l'estremo suo alla radice, ben stretta, fa rifluire dal basso all'alto tutto il sangue che scorre entro

esso arto; e di un robusto tubo di caoutchouc o meglio di una fascia elastica munita di un uncino e di parecchie asole per fissarla, che si applica circolarmente alla radice di un arto prima di togliere la prima fascia di caoutchouc per scoprire il punto su cui deve portarsi la sezione. Il sangue precedentemente contenuto nei vasi dell'arto da amputare è così conservato in gran parte, e la quantità di liquido serbato alla economia può essere di 200 grammi per l'arto inferiore. Ma ciò che restringe l'uso dell'apparecchio di Esmarch è la possibilità di emorragie abbondanti che si producono dopo che si è levato il legaccio circolare e si prolungano lungo tempo appresso.

Infine, diversi *processi operatorii* sono stati proposti per permettere di scoprire e legare le arterie nel corso delle operazioni e di amputare senza fare la compressione digitale, che alle volte produce la flebite contundendo i vasi venosi (Verneuil). Ma quest'accidente è rarissimo e, se i processi in questione sono utili per le amputazioni alla base di un arto, o nel caso in cui una grossa arteria difficilmente comprimibile debba essere tagliata (Farabeuf), sono in generale inferiori alla compressione che, sola o combinata all'innalzamento dell'arto, è il più sicuro mezzo di emostasia provvisoria.

Punti di ritrovo. — È principalmente nella pratica delle disarticolazioni, in cui il chirurgo deve determinare esattamente la situazione dell'interlinea articolare prima di incominciare l'operazione, che la conoscenza dei punti di *repère* ben scelti è indispensabile. Come per le legature, questi punti sono forniti sopratutto dall'anatomia, che indica che questa o quella rilevatezza o depressione ossea appartiene alle superfici articolari dell'articolazione od alle parti vicine. Queste sporgenze e depressioni delle ossa sono le migliori guide per determinare con precisione la posizione dell'articolazione; esse si trovano, per mezzo di pressioni

esercitate con forza e metodo, anche quando le parti molli sono gonfie e deformate, e questa fissità dei punti di *repère* ossei dà loro una certa superiorità sopra quelli che si possono trovare esistendo pieghe cutanee, sporgenze muscolari o tendinee, che l'edema impedisce alle volte di sentire con tutta la chiarezza desiderabile. Di conseguenza in molti casi, e quasi sempre negli esercizii di anfiteatro, in cui gli arti scelti sono generalmente privi di qualsiasi lesione apparente, i punti di *repère* delle parti molli devono essere presi in considerazione assieme a quelli che sono forniti dalle ossa. Spesso anche si può fare appello ai dati fisiologici, ai punti di *repère* che sono dati dalle contrazioni muscolari, dai movimenti attivi o comunicati. Quanto ai dati che si sono voluti trovare nella misura delle linee, degli angoli, ecc., stabiliti in modo uniforme per tutti i soggetti, la loro precisione è più apparente che reale, le misure andando soggette a variazioni assai ampie da individuo ad individuo.

Profondamente quando le parti molli sono state divise con uno dei metodi operatorii comuni alle amputazioni ed alle disarticolazioni, i punti anatomici di *repère* sono utili a cercarsi ed a fissarsi come nella prima parte dell'operazione. Qui anche sono i rapporti delle superfici articolari che occorre specialmente avere in vista, affinchè al momento opportuno l'istrumento non svii fra le ossa e le cartilagini, non le leda male a proposito, non si spezzi su di esse, ecc. Di più occorre avere presente alla mente la disposizione dei legamenti profondi, che devono essere divisi lentamente per permettere l'allontanamento delle superfici articolari, e quella dei legamenti profondi che devono essere tagliati colla punta del coltello che scorre fra queste superfici.

Posizione dell'operatore, degli aiuti e del soggetto. — La posizione dell'*operatore* varia troppo a seconda della regione in cui si opera e del me-

todo operatorio che si usa, per potere essere indicata in modo generale; noi l'indicheremo in ciascun caso particolare,

Il *soggetto* deve essere quasi sempre nel decubito dorsale, in via eccezionale di fianco.

Quanto agli *aiuti,* la loro posizione dipende naturalmente dall'incarico che loro spetta. In generale in qualsiasi caso sono necessarii tre aiuti: uno, che ritrae i lembi, si colloca presso la radice dell'arto, all'infuori di esso; un altro, che deve sostenere la parte da esportare, si pone all'estremo dell'arto, direttamente in faccia od un po'di lato, in modo da non incomodare l'operatore; il terzo, che è incaricato dell'emostasia provvisoria, occupa una posizione che varia a seconda del punto in cui l'arteria principale deve essere compressa; anche coll'apparecchio d'Esmarch, questo assistente è utile per vegliare a che il tubo di caoutchouc applicato alla radice dell'arto non si slacci e per fare la compressione digitale quando questo tubo è levato, al termine dell'operazione, compressione che le dita cessano e ristabiliscono alternativamente in modo che il chirurgo vede i piccoli vasi che deve legare. Il più spesso, per poco che l'operazione debba essere lunga e dolorosa, un quarto aiuto è indispensabile; è quello che cloroformizza l'ammalato e che si colloca allato della testa di esso, in guisa da sorvegliare simultaneamente il colorito della faccia, i movimenti del torace. Infine è bene che una quinta persona si incarichi esclusivamente di passare gli istrumenti al chirurgo.

Dei monconi in generale. — « Un *moncone* è *buono* quando è *indolente* e *solido*, vale a dire atto a muoversi senza dolore ed a sopportare le pressioni del suolo, dell'apparecchio, senza ulcerarsi; è *perfetto* allorquando, oltre queste qualità principali, possiede una *forma regolare* » (Farabeuf). Ora per ottenere un moncone che riunisca queste tre qualità, mancanza di dolore, solidità, regola-

rità, occorre innanzi tutto tenere conto delle proprietà fisiche degli elementi che entrano a formarlo, la pelle, i muscoli, lo scheletro.

La *pelle* è una membrana elasticissima, che nelle condizioni normali si ritrae con grande energia appena tagliata; la sua retrattilità però è assai meno pronunciata nei vecchi che nei fanciulli e e negli adulti; essa è minore allorchè la pelle possiede uno strato grassoso assai alto, od è aderente alle parti aponeurotiche od ossee sottostanti, o frequentemente è sottoposta ad una distensione che risulta da movimenti fisiologici; essa è più debole alla palma della mano ed alla pianta dei piedi, sul dorso delle articolazioni falangee delle dita, alla faccia posteriore del gomito ed anteriore del ginocchio che negli altri punti del corpo. Essa però non è meno apprezzabile sempre e deve essere presente al chirurgo che, sapendo che in media il raccorciamento dovuto alla retrazione dei tegumenti può essere valutato ad un terzo della altezza totale del lembo o del manichetto, misurato dal punto un cui l'osso è diviso alla parte più declive dell'incisione cutanea, taglierà la pelle tenendo conto del suo raccorciamento. Occorre ricordare ancora che alle volte la pelle, quando ha subìta una distensione lenta e prolungata od è infiltrata pel fatto di una infiammazione prolungata, non presenta tosto che è tagliata la retrazione solita, ma che anche in queste condizioni essa riacquista al termine di un tempo variabile la sua elasticità, di cui è necessario sapere prevenire gli effetti. Infine oltre il raccorciamento istantaneo, portato di un tratto al massimo, che risulta dall'elasticità della pelle, questa presenta ancora durante i giorni che susseguono alla sezione una diminuzione di lunghezza reale, lenta a prodursi, che dipende da una specie di rarefazione della compagine del tegumento dovuta al rilassamento nel quale questo si trova dopo essere stato tagliato.

I *muscoli*, dotati come la pelle di elasticità, di retrattilità e di estensibilità, presentano anch'essi due raccorciamenti; uno, detto *retrazione primitiva*, si effettua immediatamente dopo la sezione delle fibre muscolari, e si manifesta con tanta maggiore energia quanto più son lunghe le fibre ed il muscolo è messo in uno stato di maggiore distensione per la posizione dell'arto al momento della sezione; l'altro, *retrazione secondaria*, è un raccorciamento reale, che si produce lentamente, e che dipende da una vera diminuzione di lunghezza del muscolo, che si verifica in tutti i soggetti e nei muscoli anche più sani, ma è favorita dall'infiammazione delle fibre muscolari e dal dimagrimento generale rapido.

Talvolta l'*osso* è direttamente in rapporto colla pelle, che in un buon moncone è mobile sulla superficie ossea in tutti i suoi punti, salvo che in corrispondenza della cicatrice, la quale può diventare assai lassa al termine di un certo tempo. Più spesso uno strato muscolare è interposto fra i tegumenti e lo scheletro. In ogni caso l'estremo osseo deve essere arrotondato, sufficientemente lontano dalla cicatrice delle parti molli e ben ricoperto da queste. Nell'adulto questo estremo presenta alle volte delle punte ossee sviluppatesi sotto l'influenza dell'irritazione prolungata del periostio; nel fanciullo si è visto l'osso allungarsi in proporzione maggiore delle parti molli e finire per perforarle, sopratutto dopo l'amputazione della gamba in prossimità al ginocchio, le cartilagini epifisarie superiori della tibia e del perone essendo conservate e potendo produrre alla lunga quasi la metà di una di queste ossa d'adulto (Farabeuf).

Da quanto precede risulta la regola generale seguente: « La retrazione immediata leva alle parti molli di un moncone un terzo della loro lunghezza primitiva. Se quindi avete bisogno di un lembo di 10 centimetri di lunghezza, fatelo di 15 al minimo;

esso non sarà più che 10 quando sarà tagliato. Più le ossa sono grosse relativamente ai muscoli e maggiormente occorre essere prodighi di stoffa. Più la retrazione secondaria è a temersi e, per conseguenza, più si amputa lontano dalla radice del segamento dell'arto, e più ancora occorre conservare di muscoli. Ricordatevi eziandio che la pelle, superficie involgente, deve essere più lunga e larga dei muscoli involti » (Farabeuf).

Nel fanciullo la lunghezza della pelle che è necessario di conservare è più grande ancora che nell'adulto, in ragione dello sviluppo che potrebbe prendere l'osso del primo dopo parecchi anni.

Spesso è per l'errore di essersi conformato alla regola precedente che il chirurgo non ottiene che un moncone conico, vale a dire non buono. Per *conicità del moncone* non si deve solo intendere la forma conica che esso può prendere, ma anche « la tendenza dell'osso troppo lungo o troppo grosso ad uscire attraverso i tegumenti troppo corti o troppo stretti », tendenza che può esistere all'infuori della forma in questione, e che fa che la pelle e la cicatrice, tese, assottigliate, sollevate dall'osso dell'arto amputato, al quale esse aderiscono, diventino sede di dolori vivi, esasperati dalla pressione, e si esulcerino; l'osso si necrotizza e si elimina spontaneamente o deve essere tolto. Alle volte la conicità del moncone s'osserva rapidamente in seguito ad un'amputazione nella quale le parti molli non sono state divise abbastanza in basso al disotto dell'osso; alle volte essa si stabilisce lentamente dopo un'amputazione ben fatta, e risulta dall'infiammazione del moncone, dalla retrazione secondaria dei muscoli, o dal difetto di proporzione fra il crescere dell'osso e delle parti molli nel fanciullo.

Metodi operatorii. — A seconda della forma data all'incisione delle parti molli, si distinguono cinque metodi operatorii principali, così per le disarticolazioni come per le amputazioni nella con-

tinuità; essi sono i metodi *circolare, ovalare, a due lembi, ad un lembo ellittico.*

Non è sempre dato al chirurgo di scegliere l'uno anzichè l'altro di questi metodi: nelle operazioni imposte da certi grandi traumatismi, per esempio, è la necessità più che la volontà dell'operatore che determina la forma dell'incisione. Ma in tutti gli altri casi bisogna sforzarsi di provocare la cicatrice nel punto in cui essa avrà a sopportare il meno che sia possibile urti e pressioni da parte dell'estremo osseo da un lato del suolo, dall'apparecchio protettore, ecc., dall'altro lato. È così che l'arto inferiore, il cui moncone sopporta il peso del corpo e lo trasmette più o meno direttamente al suolo, la cicatrice non deve essere all'estremo dell'arto, ove essa si ulcererebbe a contatto della superficie che gli serve d'appoggio, ma piuttosto su uno dei lati, anteriore o posteriore, esterno od interno, del moncone. Al contrario, per l'arto superiore, il cui moncone è preso colla sua circonferenza da un cono scavato che forma la base dell'apparecchio protettivo, la cicatrice sarà meglio posta all'estremo di questo moncone, libera nel cono in questione, anzichè sulle parti laterali. Infine certi monconi non sono esposti ad agire nè pel loro estremo, nè per la loro periferia, ad eccezione di uno o due punti limitati che, essendo i soli attivi ed utili, non devono portare la cicatrice, la quale può al contrario essere posta sul termine del moncone e su di uno o due dei suoi lati.

La cicatrice della ferita d'amputazione può dunque essere *laterale, terminale,* o *termino-laterale,* ed in quest'ultimo caso, essa è *termino-unilaterale* o *termino-bilaterale* a seconda che dall'estremo del moncone essa si prolunga su di uno o due lati (Farabeuf). Ora questa posizione della cicatrice può quasi sempre essere ottenuta a volontà dal chirurgo, e subordinata agli usi che deve avere il moncone; basta per questo scegliere per la se-

zione delle parti molli questo o quel metodo operativo, giacchè dalla forma data all'incisione dipende il posto definitivo della cicatrice. Così si può, a seconda del punto in cui avviene la riunione, dividere questi metodi in due gruppi (Leon Le Fort): il primo gruppo, in cui la riunione è *mediana* e la cicatrice *terminale*, comprende i metodi *circolare*, a *due lembi*, *ovalare;* al secondo gruppo, in cui la riunione si fa *su di un lato* e la cicatrice è *laterale*, appartengono i metodi a *lembo unico* ed *ellittico*.

Un'altra divisione, basata sull'uso del moncone e sulla posizione della cicatrice, stabilisce quattro classi (Farabeuf): la prima, in cui la cicatrice è *terminale* ed il moncone utilizzabile *in tutta la sua circonferenza*, comprende specialmente il *metodo circolare*, accessoriamente il *metodo ellittico poco obliquo*, alle volte un *metodo misto a due corti lembi;* la seconda, in cui la cicatrice è *laterale* ed il moncone è utilizzabile nel *suo estremo* e nella *metà della sua circonferenza*, comprende sopratutto il *metodo ad un lembo*, secondariamente il *metodo ellittico assai obliquo* ed il *metodo a due lembi assai ineguali*; nella terza, a cicatrice *termino-unilaterale*, a moncone utilizzabile *per tre delle sue faccie*, si collocano il *metodo ovalare*, raramente l'*incisione ellittica* formata secondo il grande asse; la quarta infine, a cicatrice *termino-bilaterale*, a moncone utilizzabile per tre delle sue faccie, non comprende che il *metodo a due lembi*, grandi ed uguali.

Metodo circolare. — Esso varia un po' nei suoi processi a seconda che muscoli assai spessi entrano nella composizione del moncone o che questo non è formato che dalla pelle e dalle ossa: nel primo caso (braccio, coscia) la ferita ha la forma di un imbuto, di cui la parte profonda è occupata dall'osso la parte esterna dalla pelle, la parte intermedia dai muscoli (*amputazione circolare infundibuliforme*); nel secondo caso (polso, gamba), in cui i muscoli mancano od aderiscono allo spazio in-

terosseo e non possono essere retratti sufficientemente perchè l'osso è stato segato abbastanza alto, si è obligati di dissecare i tegumenti su di una certa estensione per ottenere che essi ricoprano il fondo della ferita formato dalla superficie di sezione delle ossa e dei tendini (*amputazione a manichino*). In ogni caso il metodo comprende tre tempi successivi: sezione della *pelle,* sezione delle parti *molli sottocutanee,* sezione dello *scheletro.*

A. Sezione della pelle. — Prima di tutto si determina esattamente e si segna al bisogno il punto in cui si porterà la sezione dello scheletro. Indi si cerca il punto in cui deve essere fatta la sezione cutanea; per questo si prende approssimativamente il diametro trasversale dell'arto a livello della sezione futura dello scheletro, si porta questa misura sull'arto a partire da questo livello, e si aggiunge la lunghezza necessaria per compensare la retrazione probabile della pelle, che, noi sappiamo, porta un raccorciamento di un terzo. Allorquando si sono così stabiliti i punti di sezione ossea e cutanea, l'operatore si colloca in modo da avere a sinistra l'arto da tagliare, il piede sinistro in avanti, il piede destro all'indietro e formando squadra col primo, il ginocchio leggermente flesso, il corpo inclinato ed appoggiato sull'anca destra, posizione che permette di eseguire tutti i tempi dell'operazione senza doverla cangiare. Stringendo allora l'arto al disopra od al disotto del punto in cui va a portare l'incisione, colla mano sinistra che tende leggermente la pelle, e tenendo il coltello a piena mano, il chirurgo passa questo sotto l'arto, la punta in alto, la lama perpendicolare alle parti da dividere, e taglia la pelle con movimenti di va e vieni nei tre quarti della circonferenza dell'arto, cominciando dalla faccia la più lontana dall'operatore, passando sulla faccia inferiore e terminando questa prima parte sul lato dell'arto il più vicino al suo petto. Si fa allora una ripresa, vale a dire la mano destra

che era in supinazione si mette in pronazione, riporta il coltello al disopra dell'arto in corrispondenza del principio della prima incisione, e termina questa portando verso l'operatore l'istru-
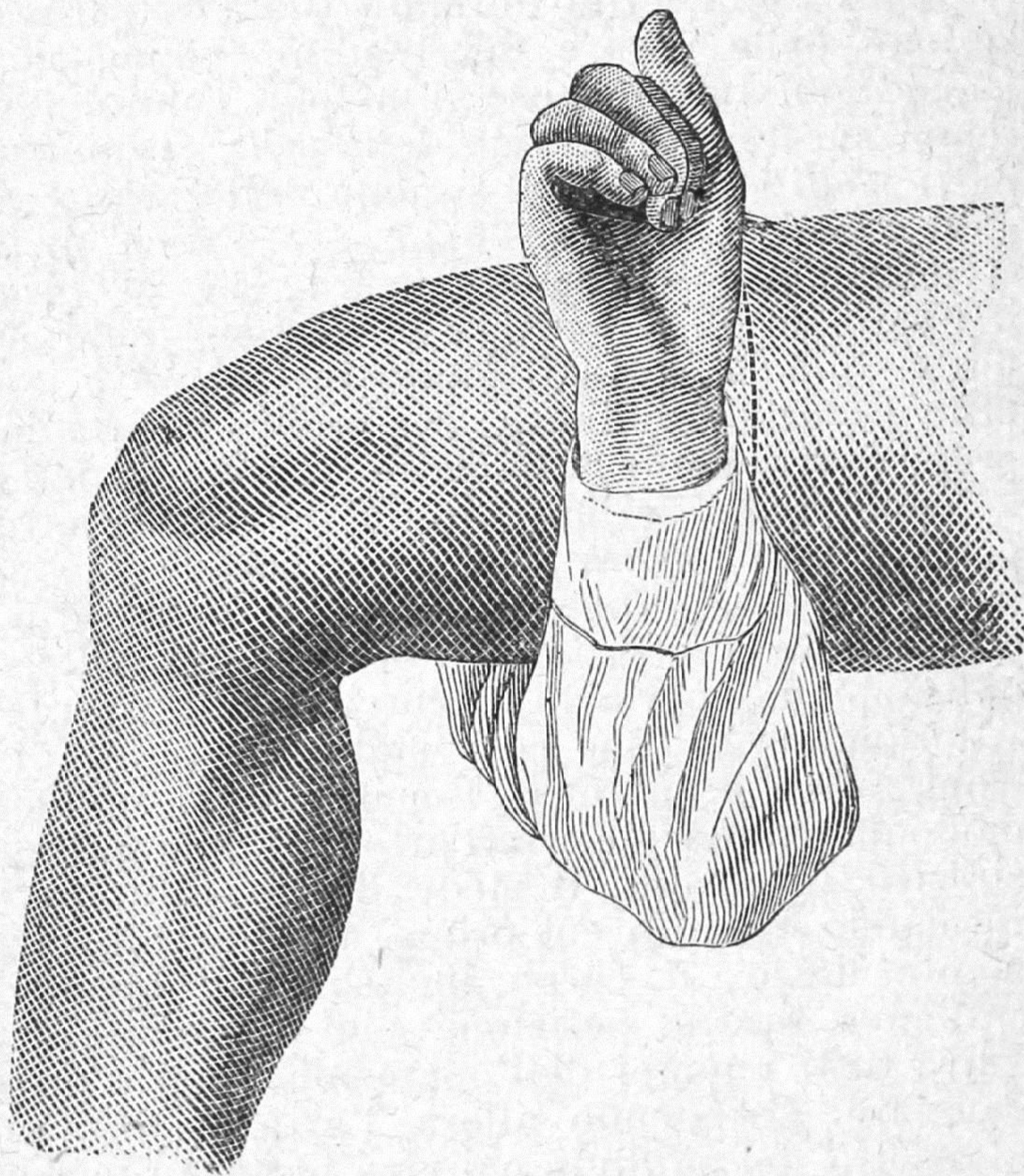
Fig. 34. — Amputazione della pelle.

mento, che passa allora sulla faccia superiore dell'arto che non era stato fino allora toccato. Il processo della ripresa è attualmente preferito all'antico metodo che consisteva nel tagliare la pelle di un solo tratto, mettendo un ginocchio a terra, passando il braccio intero sotto l'arto e dividendo successivamente sulle quattro faccie senza interrompere la sezione.

A questo momento due mezzi si presentano per terminare questo primo tempo dell'operazione, secondo che si fa l'amputazione circolare tipica, infundibuliforme, o l'amputazione a manichino, che non è che un *pis-aller* (Farabeuf), altrimenti detto a seconda che si possono lasciare dei muscoli nello spessore del moncone o che questo non può essere fatto che coi tegumenti. Nel primo caso ci si accontenta della *liberazione dei tegumenti* che consiste, mentre che un aiuto ritrae la pelle più alto che sia possibile verso la radice dell'arto, nel distruggere le aderenze della pelle colle parti profonde girando il tagliente del coltello tutto attorno all'arto, alla superficie stessa dell'aponevrosi di inviluppo, per l'altezza necessaria. Nel secondo caso si procede alla *formazione di un manichino cutaneo;* per questo dopo aver tagliata la pelle circolarmente come è stato detto e dopo averla fatta ritrarre da un assistente, l'operatore stringe fra le dita della mano sinistra il labbro superiore dell'incisione, lo disseca fino in corrispondenza della sezione ossea, colla punta di un coltello condotto circolarmente attorno all'arto, e riversa in alto, colla faccia sanguinante volta in fuori, il manichetto così formato, che deve essere raddoppiato con tutto lo spessore del tessuto cellulare sottocutaneo.

B. Sezione delle parti molli sottocutanee. — Queste parti si compongono specialmente di masse muscolari, qualche volta costituite da tendini (polso, estremità inferiore della gamba); esse comprendono ancora dei vasi e dei nervi. Per tagliare i muscoli, i chirurghi hanno molto variato il numero delle incisioni e l'altezza alla quale queste sono fatte al disopra della sezione cutanea. Oggigiorno il processo generalmente adoperato è quello del Desault, che consiste nel tagliare dapprima i muscoli superficiali, indi i muscoli profondi a livello della pelle retratta. Ponendo la mano sinistra al di sopra dell'incisione cutanea,

l'operatore passa il coltello sotto l'arto, la punta in alto, e, attaccando i muscoli del lato più lontano, li taglia con movimenti di va e vieni nei tre quarti della loro circonferenza; fa allora una ripresa, e riconducendo il coltello al suo punto di partenza, ma al disopra dell'arto, termina la sezione dei muscoli. In conseguenza alla retrazione esercitata dall'aiuto verso la radice dell'arto e della retrattilità delle parti superficiali maggiore di quella delle parti molli profonde, queste formano un cono a base vicina al punto in cui si opera la retrazione a sommità volta verso l'esterno; il chirurgo taglia i muscoli profondi messi così a nudo sezionandoli circolarmente dalla base del cono fino all'osso, e mettendo questo completamente a nudo coll'aiuto della punta del coltello, staccando al bisogno le inserzioni muscolari profonde, ma senza denudare pertanto l'osso più in alto del punto in cui si possa segarlo; qui ancora è necessaria una ripresa per condurre a termine la sezione.

Un altro processo, detto d'*amputazione sottoperiostea,* consiste nel tagliare d'un solo tratto tutti i muscoli fino all'osso a livello della sezione cutanea, e nel formare col periostio scollato e rialzato un manichino che si ribatte sulla superficie di sezione dell'osso (F. Poncet); questo processo, che ha per scopo di permettere la riunione per prima intenzione dell'osso e delle parti molli, pare presenti più inconvenienti che vantaggi, dappoichè il periostio conservato, oltre non essere necessario alla riunione profonda « manda alle volte propagini ossee irregolarmente disseminate nelle profondità del moncone, ove possono essere causa di molestie e dolori » (Leon Le Fort).

Il processo del taglio e del ritaglio dei muscoli, che noi abbiamo descritto più in alto, si applica specialmente al braccio ed alla coscia, ove i muscoli sono voluminosi ed ove non vi ha che un osso. Ma all'avambraccio ed alla gamba occorre di più

una manovra particolare per tagliare i muscoli interossei. Inoltre presso l'estremo inferiore di questi segmenti degli arti i muscoli sono abbastanza rari per potere essere tagliati di un colpo fino allo scheletro; essi mancano ancora a partire da un certo livello e sono rimpiazzati da tendini che si tagliano abitualmente come i muscoli dall'infuori all'indentro, ma che alle volte sono collocati entro gronde ossee ove si attaccano più facilmente conducendo il coltello a piatto al disotto di essi e tagliandoli dall'indentro all'infuori. È sempre facile tagliare i vasi ed i nervi; ma spesso le estremità dei cordoni nervosi sezionati hanno minore tendenza a retrarsi che a rigonfiarsi a clava e formare dei nevromi che sono dolorosi al minimo contatto, donde la necessità di ricacciare queste estremità il più lontano possibile, dalla sommità del moncone o dai punti in cui potrebbero subire una pressione, e l'indicazione frequente di resecarli per rendere possibile l'uso dell'arto e dell'apparecchio protettivo.

C. Sezione dello scheletro. — Durante questo terzo tempo, le parti molli devono essere retratte e protette contro gli attacchi della sega con un retrattore metallico, o meglio dalle mani di un aiuto che le tiene involte in una compressa tagliata in due o tre capi a seconda che l'arto ha una o due ossa. Il periostio è diviso circolarmente al punto in cui l'osso deve essere tagliato, od è staccato con un isolatore del periostio in modo da formare un lembo od un manichetto che si rialza verso le carni. In ogni caso l'osso è ben scoperto e solidamente fissato dall'assistente. Allora il chirurgo, colla sua mano sinistra portata nella ferita, afferra l'osso ed applica su di esso, assai vicino alla compressa che ritrae i muscoli, l'unghia del pollice flesso a livello della sua falangetta, in guisa da guidare la lama della sega. Questa tenuta dalla mano destra, ed applicata perpendicolarmente alla superficie ossea, comincia

a tracciare con piccoli colpi, lentamente, un leggero solco, sufficiente ad impedire all'istrumento di fare scarti.

Fig. 35. -- Posizione del chirurgo nell'atto di adoperare la sega (amputazione della gamba).

Quando si è ottenuto questo, si allontana un poco il pollice sinistro e si fa scorrere la sega con maggiore forza e sicurezza, imprimendole coll'avambraccio, che solo deve flettersi ed estendersi

mentre che la spalla ed il braccio sono immobili, dei movimenti di va e vieni che la fanno agire in tutta la sua lunghezza, senza esercitare pressione sullo strumento, che deve mordere pel proprio peso. L'aiuto che sostiene la parte da togliere non deve troppo rialzarla, ciò che arresterebbe i movimenti della sega, nè troppo abbassarla, ciò che esporrebbe ad una frattura irregolare dell'osso.

Quando la fine dell'operazione si avvicina, conviene ritornare ai movimenti lenti e poco estesi, affine di fare una sezione netta; se pertanto qualche scheggia si è prodotta, si regolarizza la superficie della sezione con una tenaglia tagliente. Infine allorchè l'arto ha due ossa, si comincia la sezione del più grosso che è anche il più fisso; dopo averlo intaccato, e senza abbandonarlo, si inclina la sega sul più piccolo e mobile, che si divide completamente prima di terminare la sezione del primo.

Metodo ovalare. — Questo metodo conviene specialmente quando si amputa un segmento di un arto in cui le parti carnose mancano quasi totalmente da un lato, ciò che succede sopratutto in corrispondenza delle giunture; da ciò il suo uso frequente nella pratica delle disarticolazioni.

Primariamente si dà all'incisione cutanea la forma di un V rovesciato, a sommità posta al disopra del punto di sezione delle ossa, e le cui branche verticali, rettilinee, occupano la faccia dell'arto più povera in parti carnose, essendo riunite inferiormente da un'incisione trasversale curvilinea, a convessità inferiore che abbraccia la semi-circonferenza dell'arto sulla faccia opposta a quella ove sono tracciate le due incisioni laterali. Questo *metodo ovalare puro* scopre largamente l'articolazione, ma non dà dei lembi laterali sufficienti per ricoprire le estremità ossee, che restano a nudo nella ferita. Così si corregge questo inconveniente abbassando al disotto del punto

di sezione dell'osso o del livello della giuntura, la sommità dell'angolo formato dalle incisioni verticali, e facendo partire da questa sommità un'incisione verticale, rettilinea, senza danno di quella che riunisce inferiormente le due incisioni laterali; si ha così, in luogo di un V, un Y rovesciato, o piuttosto la forma di una racchetta, da cui il nome di *incisione* a *racchetta* dato a questo metodo. Meglio varrebbe chiamarlo *incisione* a *sella;* giacchè, affinchè il metodo dia un risultato perfetto, occorre arrotondare leggermente le branche laterali dell'incisione in modo che esse abbraccino la radice dell'arto come le branche di una sella abbracciano la schiena di un cavallo (Farabeuf).

Metodo a due lembi. — Il metodo a due lembi ha sul metodo circolare il vantaggio di lasciare un maggiore spessore di parti molli nel moncone, e per conseguenza di ricoprire più completamente l'osso, la cui sporgenza e necrosi sono più sicuramente prevenute. I suoi processi ed i suoi risultati variano secondo che i lembi sono arrotondati o quadrati, uguali o disuguali; due lembi sensibilmente uguali danno una cicatrice terminale o termino-bilaterale per prolungamento della fessura terminale sui lati, e lasciano un moncone forte in due delle sue faccie, mentre che con due lembi assai ineguali la cicatrice è laterale ed il moncone è robusto nella maggiore parte della sua circonferenza e nella sua estremità (Farabeuf). Ma quali che siano la lunghezza e la forma dei lembi, ed il modo con cui si tagliano, occorre richiamare che essi perdono il terzo della loro altezza in seguito alla retrazione dei tegumenti e dei muscoli, e bisogna dare loro un'altezza in rapporto a questa prevista diminuzione.

A. Lembi arrotondati. — In ragione della forma sempre più o meno cilindrica che deve avere un buon moncone questo è meglio coperto da due lembi ad estremo arrotondato che da due lembi

quadrati. La loro larghezza, uguale per entrambi, è della metà della circonferenza dell'arto al livello in cui si taglierà l'osso, misurato tendendo un filo su questa circonferenza, piegandolo in due e segnando gli estremi della metà così ottenuta. Quanto alla loro lunghezza, alle volte essa è uguale per entrambi e corrisponde per ciascuno alla metà del diametro trasverso dell'arto al punto segnato per la sezione ossea: alle volte essa è ineguale pei due lembi, ma deve raggiungere questo diametro per entrambi riuniti. È evidente che in larghezza la pelle ed i muscoli devono arrivare al medesimo livello in ciascun lembo, questo comprendendo la semi-circonferenza dell'arto; ma in lunghezza occorre fin che è possibile, nel tagliare i lembi, procedere in modo che i tegumenti sorpassino le masse muscolari. Questo taglio dei lembi può farsi in due maniere: per *trasfissione* (dall'indentro all'infuori) o per *dissezione* (dall'infuori all'indentro).

I. *Taglio dei lembi per trasfissione.* — Questo processo consiste nel tagliare le parti molli dalla profondità verso l'esterno con un coltello la cui punta entra ed esce agli estremi di uno stesso diametro corrispondente alla base del lembo che si vuol fare. Al bisogno, per non tagliare questa base, si fa una piccola incisione nel punto in cui il coltello deve penetrare. Indi afferrando e sollevando colla mano sinistra tutte le parti molli che vanno a comporre il lembo, il chirurgo pianta la punta di un lungo coltello nel punto stabilito, il dorso dello strumento volto verso la radice dell'arto, rasente più o meno all'osso secondo lo spessore che si vuol dare al lembo, fino a che questa punta esca esattamente al medesimo livello sul lato opposto dell'arto. Allora la lama tenuta a piatto, ed eseguendo dei movimenti di va e vieni, separa le parti molli sollevate nella lunghezza voluta; terminando conviene rialzare il tagliente del coltello e girarlo direttamente in avanti in guisa

che esca rasente alla pelle senza fare biette. Rialzato questo primo lembo si taglia il secondo ingaggiando il coltello dietro l'osso, il tagliente in basso, e portando la punta dello strumento all'estremo opposto del diametro traverso, in cui il pollice sinistro allontana il bordo cutaneo per evitare che sia punto; poi con movimenti di va e vieni del tagliente del coltello si termina dall'alto in basso il taglio del lembo, procurando di fare tendere da un aiuto le parti molli, troppo floscie sul cadavere perchè il coltello le possa tagliare e di portare terminando il tagliente direttamente indietro per tagliare nettamente la pelle, senza biette.

II. *Taglio dei lembi per dissezione.* — Il processo del taglio dei lembi per trasfissione è più speditivo e può essere più brillante di tutti gli altri, ma è di difficile esecuzione, espone al pericolo di tagliare arterie importanti, e sopratutto fa sì che in ragione dell'ineguaglianza della retrazione delle parti molli i muscoli sorpassino quasi sempre la pelle, mentre il primo scopo si è di cercare di avere più pelle che muscoli. Così per ottenere questo risultato si preferisce attualmente di fare l'incisione della pelle sola prima di dividere i muscoli (Verneuil, Tillaux, Duplay, Farabeuf). Si comincia col disegnare i lembi sulla pelle colla tintura d'iodio od almeno colla punta del coltello dando loro la forma e l'altezza voluta. Indi si incidono i tegumenti esclusivamente, e, la forma dei lembi essendo in generale quella di un *U*, si può fare questo di un tratto discendendo longitudinalmente fino al livello inferiore, passando trasversalmente al davanti dell'arto, e rimontando verticalmente sino al punto di partenza; oppure si può farlo in due tempi, sia facendo discendere successivamente ciascuna branca fino a che esse si raggiungono inferiormente, sia al contrario facendole risalire l'una presso l'altra dopo averle fatte partire da un punto declive ove esse si in-

contrano. Divisi i tegumenti, poi liberati, con sezioni, dalle briglie che li fissano alle parti profonde e tirati in alto, riesce facilmente di dare ai muscoli nel tagliarli una lunghezza minore di quella dei tegumenti: per questo si può agire per trasfissione delle masse muscolari, nel modo stesso che abbiamo precedentemente visto, purchè il coltello penetri solamente attraverso i muscoli, essendo la pelle già separata; ma per avere dei lembi ben regolari, ben nutriti, è da preferirsi di tagliarli nei muscoli come si fa nei tegumenti per dissezione dall'infuori all'indentro. Si afferrano dunque colle dita della mano sinistra i muscoli, che si sollevano, e si allontanano, mentre che un piccolo coltello, tenuto dalla mano destra, col tagliente volto verso la radice dell'arto, li separa dalle ossa sottostanti, andando dall'infuori all'indentro e dal basso in alto, dalla sommità alla base del lembo. Prima di terminarlo, si cerca e lega l'arteria principale, indi si termina il primo lembo tagliando insino all'osso. Si taglia il secondo lembo nel medesimo modo e si finisce sezionando lo scheletro, il che in ogni caso s'eseguе come noi abbiamo visto a proposito del metodo circolare.

B. Lembi quadrati. — Il taglio dei lembi quadrati è più facile di quello dei lembi arrotondati; esso varia un po' a seconda che si vogliono avere lembi uguali od ineguali.

Pel taglio dei *lembi quadrati eguali*, di cui ciascuno deve avere un'altezza uguale alla metà del diametro trasverso dell'arto, si pratica un'incisione circolare che divide tutte le parti molli fino all'osso, e sulla quale si fanno cadere due incisioni longitudinali che hanno sede in punti dell'arto diametralmente opposti e che vanno sino allo scheletro. Si hanno così due lembi quadrati uguali, che si rialzano staccandoli dalle ossa ed alla base dei quali si sega colle abituali precauzioni.

Quando si vogliono avere dei *lembi quadrati*

ineguali, conviene dare al maggiore un'altezza uguale almeno a tutto il diametro trasverso dell'arto, mentre che il più piccolo non deve avere
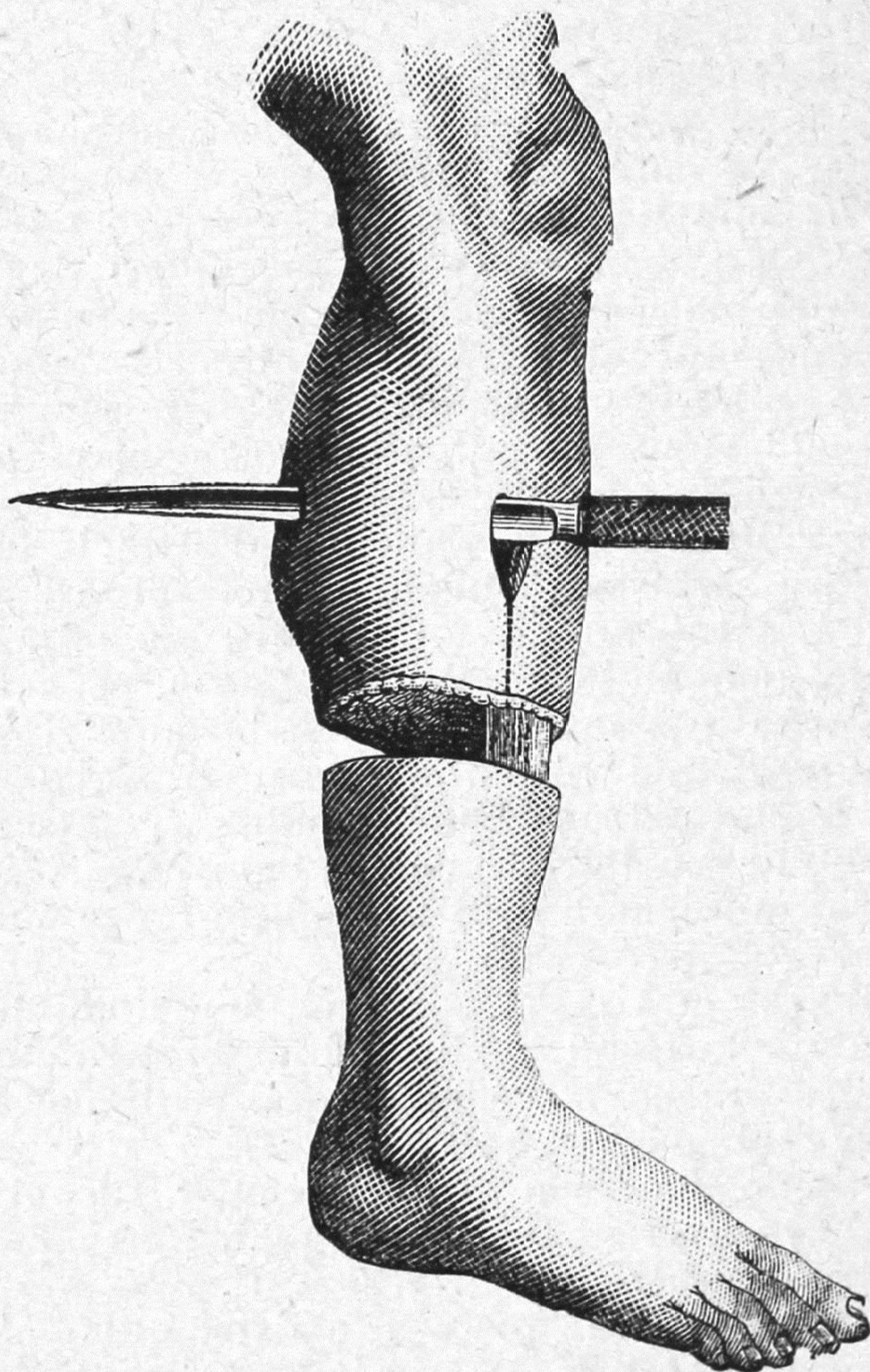
Fig. 36. — Incisione circolare e formazione del primo lembo.

che il quarto di questa lunghezza; è in quest'ultimo che devono trovarsi i vasi ed i nervi principali. Si comincia per tracciare il gran lembo con due

incisioni longitudinali situate sulle due parti diametralmente opposte dell'arto riunito inferiormente da un'incisione trasversale e che non com-
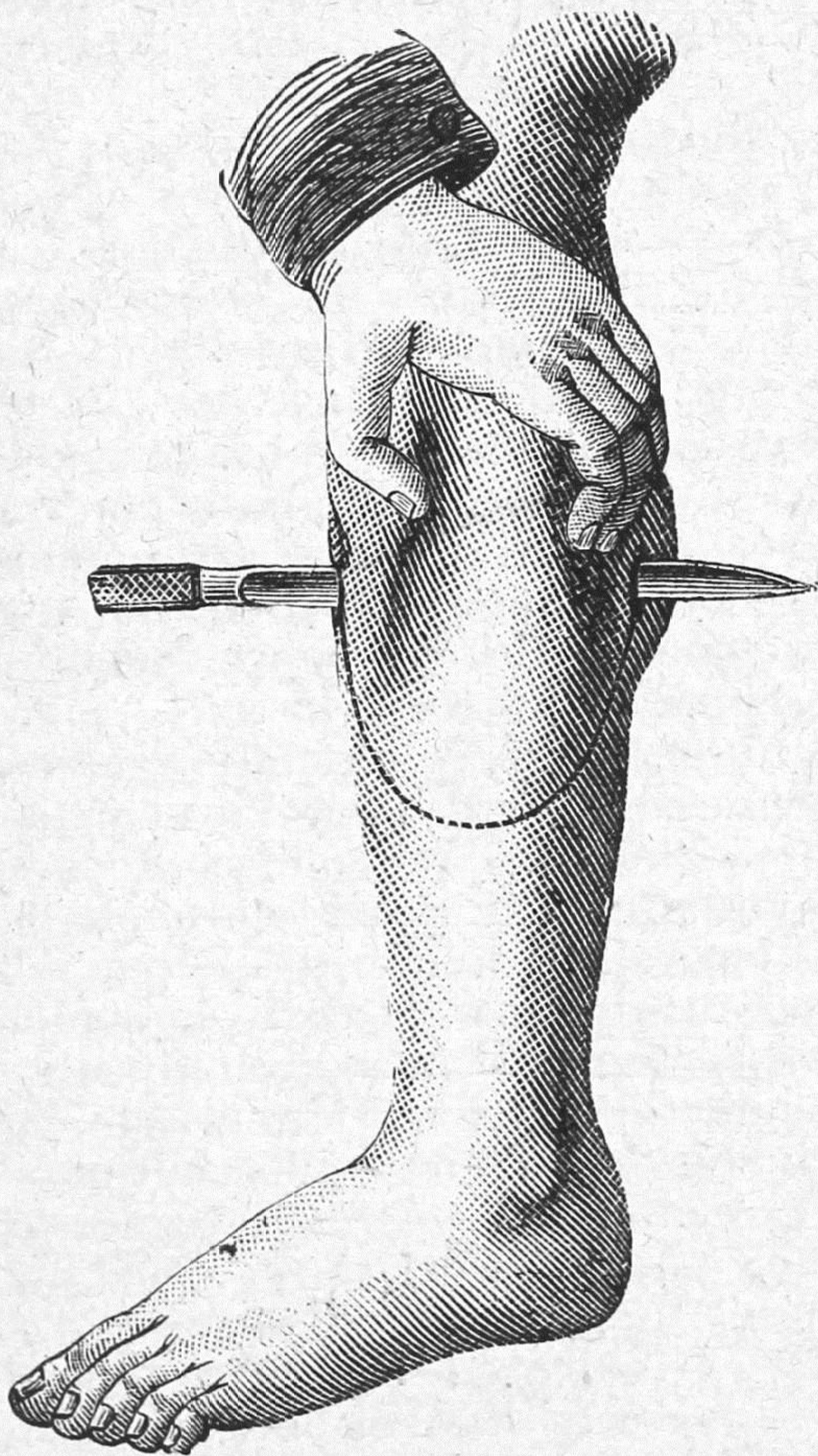
Fig. 37. — Formazione del lembo.

prende che la pelle; indi si dividono le parti molli sottostanti fino all'osso seguendo esattamente le iniezioni cutanee. Il grande lembo così formato essendo staccato e rialzato in modo da mettere lo scheletro allo scoperto, si forma il piccolo

lembo con una incisione trasversale che si porta sulle parti del membro ancora intatto e che va fino all'osso; si disseca e si rialza questo secondo lembo, e si sega lo scheletro alla base dei due lembi di cui il primo si porta sulla superficie ossea a contatto del secondo.

Metodo ad un lembo. — I dettagli che precedono sul modo di tagliare i lembi ci permettono d'essere brevi sul metodo ad un lembo; giacchè la confezione di questo è la stessa di quella di uno dei lembi del metodo precedente quando si fanno uguali, o del maggiore dei due quando si fanno diseguali. Il lembo unico può dunque essere quadrato o rotondo, tagliato per trasfissione o per dissezione. Ma il lembo arrotondato, ad U, largo alla sua sommità, è preferibile al lembo quadrato come quello che copre meglio la superficie di sezione dell'arto.

La sua lunghezza deve uguagliare la metà della circonferenza dell' arto presa in corrispondenza della sezione dell'osso, tenendo conto della retrazione inevitabile delle parti molli: la larghezza della sua base deve avere all'incirca i due terzi di questa circonferenza. Occorre ancora che i tegumenti sorpassino i muscoli non solo in lunghezza, come allorchè si hanno due lembi, ma eziandio in larghezza; ora quest'ultimo risultato è difficile ad ottenersi col processo del taglio per trasfissione, ciò che fa preferire, come pel metodo a due lembi, il taglio per dissezione dall'infuori all'indentro. Il chirurgo comincia dunque a segnare la forma e le dimensioni del lembo, indi ne segue i contorni colla punta del coltello, incidendo e liberando i soli tegumenti; divide allora i muscoli dalla sommità verso la base come pel taglio dei due lembi, e con movimenti di va e vieni del coltello termina la sezione delle parti molli mentre che la mano sinistra rialza il lembo tenuto pel margine. Infine l'osso messo a nudo è segato o disarticolato. Il risultato definitivo è

il medesimo che coi due lembi ineguali: cicatrice laterale, moncone robusto nella maggior parte nella sua circonferenza e nella sua estremità (Farabeuf). Di più questo metodo permette di attaccare lo scheletro così in *alto* come si vuole, e per conseguenza si oppone meglio ancora alla prominenza dell'osso del metodo a due lembi.

Metodo ellittico. — Esso si avvicina al precedente in questo punto che lascia il moncone coperto da un lembo unico arrotondato, ma la cui forma permette di meglio proteggere le ossa; esso si avvicina al metodo circolare per la forma dell'incisione cutanea. Questo si compone di una prima incisione semi-ellittica fatta su di una metà della circonferenza dell'arto, posta dal lato il meno provvisto di parti molli a convessità superiore, a sommità situata al disotto del punto in cui l'osso sarà tagliato. Una ripresa fa sulla metà opposta dell'arto un'incisione della medesima forma, più estesa, a convessità ed a sommità volta in basso. Incisa la pelle, liberata e retratta, si taglia il lembo attraverso i muscoli come nel metodo ad un lembo, per trasfissione o meglio per dissezione dall'infuori all'indentro, e si sega lo scheletro. Si ha così un grande lembo inferiore, convesso, compreso nella concavità dell'incisione superiore; a seconda che l'incisione ellittica è poco od assai obliqua la cicatrice è terminale o laterale (Farabeuf).

Articolo II. — Amputazione delle falangi delle dita nella loro continuità.

Ricordi anatomici. — Le parti molli sono la pelle, lo strato sottocutuneo, i tendini dei flessori, e degli estensori. La pelle della faccia dorsale delle dita essendo meno spessa, meno facile a retrarsi di quella della faccia palmare, e la cicatrice non dovendo essere nè terminale a causa degli

attriti possibili, nè palmare giacchè il moncone agirà sopratutto con questa faccia, è sul lato dorsale che conviene provocare la cicatrice tagliando un lembo palmare unico o due lembi assai ineguali, il palmare molto più lungo del dorsale.

Posizione. — L'operatore posto davanti alla mano, afferra colla sua sinistra l'estremo della falange, fra il pollice applicato sulla faccia palmare e l'indice sulla faccia dorsale. Un aiuto tiene la mano in supinazione al principio dell'operazione, in pronazione alla fine, ed allontana le altre dita dal dito da operare.

Operazione. — Il *metodo ad un lembo palmare* è il più usato. Piantare la punta del bistori, tenuto come una penna da scrivere, sul lato destro della falange da amputare in corrispondenza del punto in cui si deve fare la sezione ossea, e sospingere l'istrumento da destra a sinistra sulla faccia palmare dell'osso fino a che esca sull'altro lato al punto opposto a quello d'entrata. Indi ricondurre il tagliente del bistori verso sè stessi, dall'indietro all'avanti, rasente sempre il più possibile la faccia anteriore dell'osso, e tagliare con una serie di movimenti di va e vieni un lembo palmare lungo un 18 millimetri circa, di cui si arrotonda l'estremo portando il tagliente del bistori direttamente in avanti al momento in cui ci si avvicina all'estremità, in modo da tagliare la pelle nettamente. Rialzato questo lembo palmare, fare a livello della sua base, ma sulla faccia dorsale, una semplice incisione trasversale che tagli i tegumenti di questa faccia ed i tendini estensori, o meglio tagliare un piccolo lembo dorsale, alto un 6 millimetri soltanto, quadrato od arrotondato, e rialzarlo al livello del lembo palmare. Alla base di questo dividere con una sega assai fine o con forbici la falange tenuta colle dita o con una tenaglia.

Articolo III. — Disarticolazione della 2.ª o 3.ª falange delle dita o della 2.ª falange del pollice.

Ricordi anatomici. — Le articolazioni falangee sono troclee nelle quali la incavatura che presenta la puleggia dell'estremità inferiore della falange superiore, riceve la cresta smussa che separa le due cavità glenoidee della base della falange inferiore. Queste superfici sono mantenute in contatto da due legamenti laterali, il tendine estensore facendo la funzione di legamento posteriore, la parte posteriore della guaina dei flessori formando in avanti un legamento glenoideo. La pelle che ricopre queste parti è più grossa alla faccia dorsale; la necessità di un lembo palmare è anche qui evidente come per l'amputazione nella continuità.

Punti di ritrovo. — Pieghe cutanee palmari; quella che è alla riunione delle due prime falangi corrisponde alla loro interlinea articolare, mentre che l'interlinea della seconda e terza falange è a 3 o 4 millimetri al disotto della piega palmare che loro corrisponde; le pieghe dorsali sono troppo irregolari per doverne tenere conto. Saglienze ossee; per l'articolazione delle due prime falangi l'interlinea è ad un mezzo centimetro al disotto della sommità dell'angolo arrotondato che forma la puleggia della prima quando si flette la seconda ad angolo retto; per l'articolazione della seconda colla terza l'interlinea è ad una distanza minore di metà dell'angolo che risulta dalla flessione dell'ultima. Di più l'interlinea è sulla parte mediana dallo spazio che è limitato da ciascun lato dai tubercoli alla puleggia della falange superiore ed al piano superiore della falange inferiore, tubercoli che si sentono facilmente col pollice e l'in-

dice portati sulle faccie laterali di ciascuna articolazione falangea.

Posizione. — L'operatore stringe la falange da disarticolare colla mano sinistra, il pollice sulla
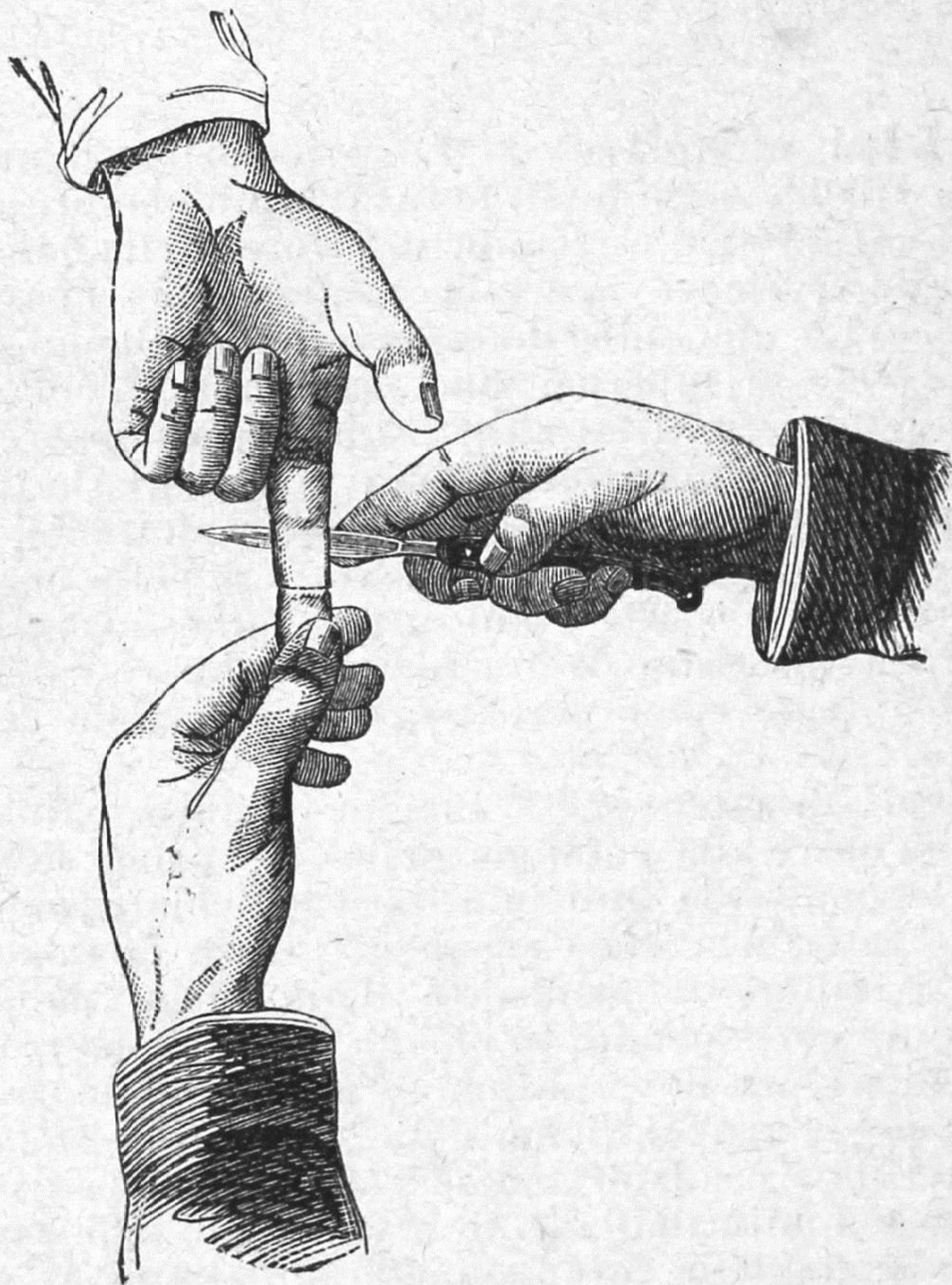
Fig. 38. — Disarticolazione della seconda falange (secondo processo di Lisfranc).

faccia dorsale della falange, che flette ad angolo retto, le altre dita sulla faccia palmare. Un aiuto tiene la mano in pronazione, flette le dita vicine a quella che è da operare e lascia questa nell'estensione.

Operazione. — Collocare l'estremità del pollice e dell'indice sinistro sull'interlinea articolare, fra i tubercoli ossei inferiori della giuntura. A questo
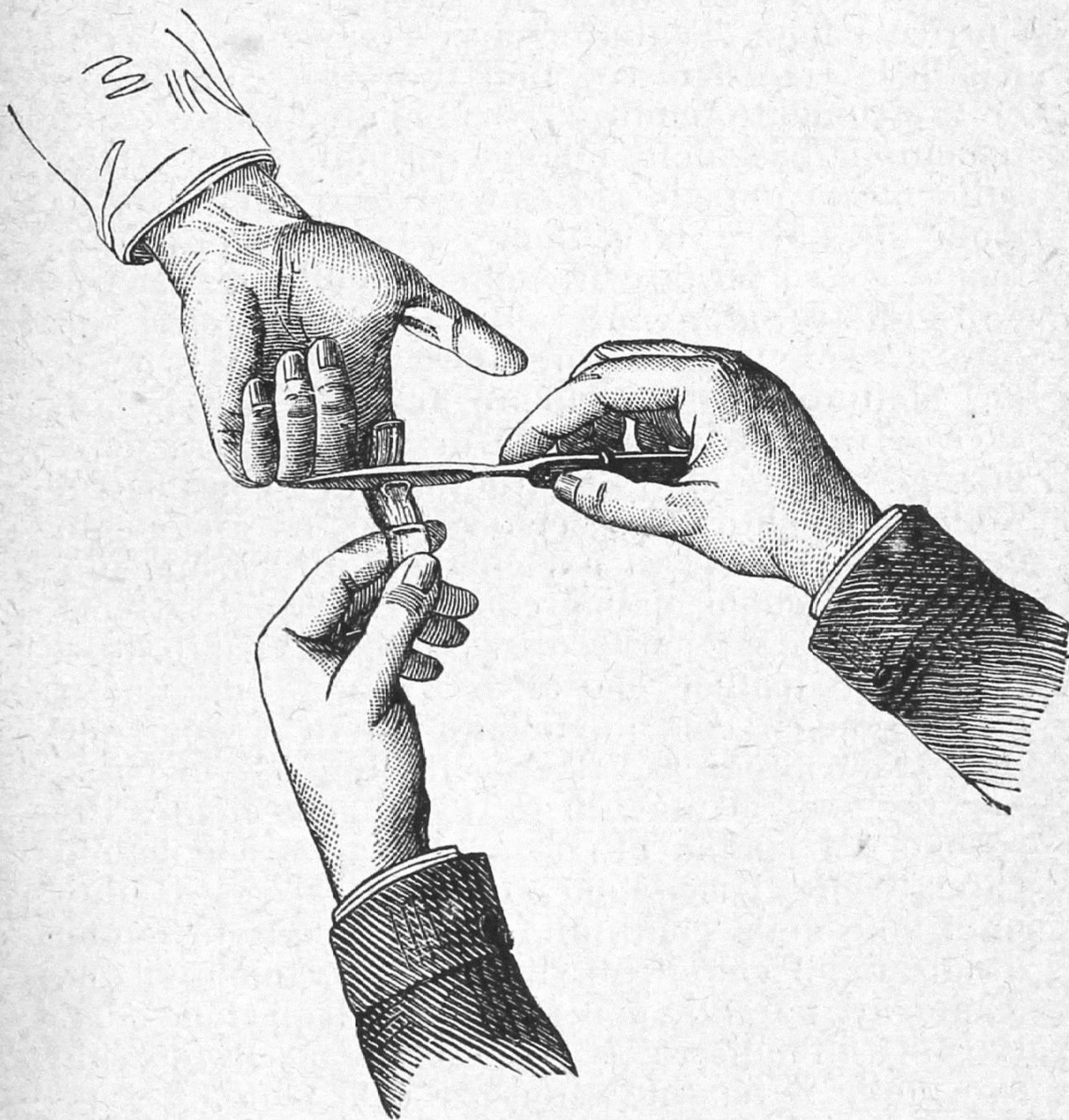
Fig. 39. — Disarticolazione della seconda falange (secondo processo di Lisfranc) (Malgaigne e Le Fort).

livello fare col bistori o colla punta di un coltello lungo e stretto, sulla faccia dorsale dell'articolazione da sinistra a destra, un'incisione trasversale che comprende la pelle ed il tendine estensore,

ed aprendo l'articolazione, ma rispettando i tegumenti palmari alle sue due estremità; al bisogno ripassare il bistori in senso contrario, da destra a sinistra, per terminare la sezione ed entrare nell'articolazione. Tagliare successivamente il tegumento laterale sinistro, indi il destro, colla punta dello strumento tenuto verticalmente. Flettere fortemente la base della falange col pollice che preme sulla faccia dorsale col suo estremo inferiore, in modo da aprire largamente l'articolazione e nel tempo stesso portare il tagliente dello strumento dall'indietro all'avanti sulla faccia palmare del dito, rasente la faccia anteriore dell'osso: è bene, per facilitare lo scorrimento del coltello, di fare successivamente sulla parte destra e sinistra della falange un'incisione longitudinale di 1 centimetro. Collo strumento volto verso sè stessi ed eseguendo dei movimenti di va e vieni tagliare la maggior parte del lembo palmare, poi rialzare l'estremo del dito e mantenerlo orizzontale, e terminare il taglio del lembo, che deve avere 15 millimetri circa, sempre con movimento di va e vieni, ma inclinando progressivamente il tagliente in basso per tagliare ad angoli retti e regolarmente l'estremo del lembo. Si può anche tagliare il lembo palmare per trasfissione, come nel caso di amputazione nella continuità; tagliato questo lembo e rialzato, il coltello taglia successivamente i due legamenti laterali, penetra nell'articolazione dall'avanti all'indietro, ed esce sulla faccia dorsale ove taglia il tendine estensore e la pelle.

ARTICOLO IV. — DISARTICOLAZIONE DI UN DITO DI MEZZO.

Ricordi anatomici. — Le articolazioni metacarpo-falangee sono articolazioni condiloidee, a grande asse antero-posteriore, nelle quali la cavità glenoide della prima falange gira sulla testa

appiattita del metacarpo corrispondente. Queste superfici sono unite da due legamenti laterali, un legamento glenoideo anteriore, e dai tendini estensori e flessori. Esse non sono ricoperte che da questi e dalla pelle, più grossa ma meno mobile alla faccia palmare che alla faccia dorsale. Sui lati si trovano le arterie collaterali delle dita, spesso voluminose. Il moncone dovendo agire colla sua faccia palmare, la cicatrice deve essere dorsale o laterale, ed in questo caso posta sul lato del dito in cui gli attriti sono meno a temersi.

Punti di ritrovo. — L'interlinea articolare si trova, quando le dita sono moderatamente flesse, ad un centimetro al disotto della sommità dell'angolo che formano sul dorso della mano le teste dei metacarpi. Quando si tira sul dito steso, si vede sulla faccia dorsale la pelle infossarsi in un solco profondo che risulta dallo allontanamento delle superfici articolari e che corrisponde alla loro interlinea. Infine questa è a 12 o 15 millim. al disopra della piega cutanea digito-palmare.

Posizione. — L'operatore stringe il dito da amputare fra il pollice sinistro applicato sulla faccia dorsale della prima falange e le altre dita della stessa mano sotto la faccia palmare. Un aiuto tiene la mano in pronazione ed allontana le dita vicine da quello che si deve togliere e che è in estensione.

Operazione. — Due metodi sono principalmente adoperati: a *due lembi laterali*, a *racchetta;* il primo dà una cicatrice dorso-palmare; il secondo, una cicatrice termino-dorsale.

A. Metodo a due lembi laterali. — Sull'estremo della testa del metacarpo, a 5 millimetri al disopra dell'interlinea determinata e segnata, cominciare una incisione longitudinale che toglie la pelle sulla faccia dorsale del dito in una estensione di 15 millimetri, un traverso di dito; indi inclinare l'incisione sul lato destro del dito, mentre che si porta questo a sinistra per scoprire la

sua faccia laterale destra, e tagliare su tutta questa faccia dall'indietro all'avanti fino a che l'incisione sia giunta alla linea mediana, al livello della piega digito-palmare. Allora colla punta del coltello portata longitudinalmente sull'asse della prima falange, tagliare la pelle della faccia palmare fino all'altezza del punto di partenza della prima incisione della faccia dorsale, vale a dire fino a 15 millimetri al disopra della piega digito-palmare. Allontanato questo primo lembo e separatolo dalle parti profonde fino all'articolazione, tagliare il secondo lembo o lembo sinistro descrivendo sul lato sinistro del dito un'incisione semicircolare che riunisca le estremità inferiori delle due prime incisioni longitudinali dorsale e palmare: dissecare questo lembo dalla sommità alla base come il primo, rasente all'osso. Il dito essendo ripreso dalla mano sinistra dell'operatore ed inclinato a sinistra, ed essendosi tagliati i tendini flessori, ingaggiare il coltello pel dorso del suo tallone, la punta in alto, fra l'osso ed il primo lembo; e quando si sente l'interlinea tirando sul dito, ivi far penetrare il tagliente dell'istrumento da destra a sinistra tagliando il legamento laterale destro; colla mano sinistra imprimere al dito dei movimenti che presentino successivamente al tagliente il tendine estensore, il legamento glenoideo ed il legamento laterale sinistro, e far uscire il tagliente fra l'osso ed il lembo sinistro.

B. Racchetta. — Cominciare alla sommità dell'angolo formato per la flessione della falange, un po' al disopra dell'interlinea articolare, sulla linea mediana della faccia dorsale, un'incisione fino all'osso e prolungarla in basso per un'estensione di 12 a 15 millimetri. All'altezza della piega digito-palmare inclinare l'incisione sul lato destro della prima falange, e continuarla trasversalmente a 5 millimetri al disotto di questa piega rialzando assai nel tempo stesso il dito; indi fletterlo di nuovo, e portare l'incisione sulla faccia laterale

sinistra della falange in modo da farle raggiungere obliquamente l'incisione rettilinea della faccia dorsale. Dissecare successivamente ciascuna delle parti laterali fino all'osso e rialzarle sino in corrispondenza dell'articolazione; infine disarticolare come precedentemente, ingaggiando prudentemente il coltello fra l'osso ed un labbro dell'incisione, portandolo da un lato all'altro della interlinea ed uscendo dall'estremo opposto del diametro trasverso.

La racchetta propriamente detta può essere sostituita sia dalla *racchetta migliorata* o *groppiera*, le cui due branche laterali sono curvilinee, sia da una *incisione circolare con divisione dorsale* in cui una incisione circolare fatta a livello della piega digito-palmare, che va fino all'osso alla faccia palmare, e che non comprende che i tegumenti alla faccia dorsale, è raggiunta da una incisione mediana dorsale, perpendicolare alla prima ed avente il suo punto di partenza ad un mezzo centimetro al disopra dell'articolazione (Farabeuf).

Articolo V. — Disarticolazione dell'indice o del dito mignolo.

Noi non ritorneremo a proposito di queste due dita sulle *nozioni anatomiche,* i *punti di ritrovo,* la *posizione* dell'operatore e degli assistenti, che sono quelle che noi abbiamo visto pel medio e l'anulare. I *metodi operatorii* sono ancora gli stessi, ma con qualche modificazione dipendente dalla situazione delle dita da amputare. I monconi dell'indice e del mignolo sono, infatti, più esposti che quelli delle dita mediane agli attriti laterali, che vengono dalla parte esterna pel primo, dalla parte interna pel secondo, e per conseguenza la cicatrice deve essere riportata indentro od infuori. Per l'*indice,* si fanno due lembi, l'esterno discenderà un centimetro al disotto della piega digito-

palmare, mentre che l'interno resterà al disopra del livello di questa piega; se si impiega il metodo a racchetta o l'incisione circolare con divisione dorsale, l'incisione longitudinale sarà ripor-
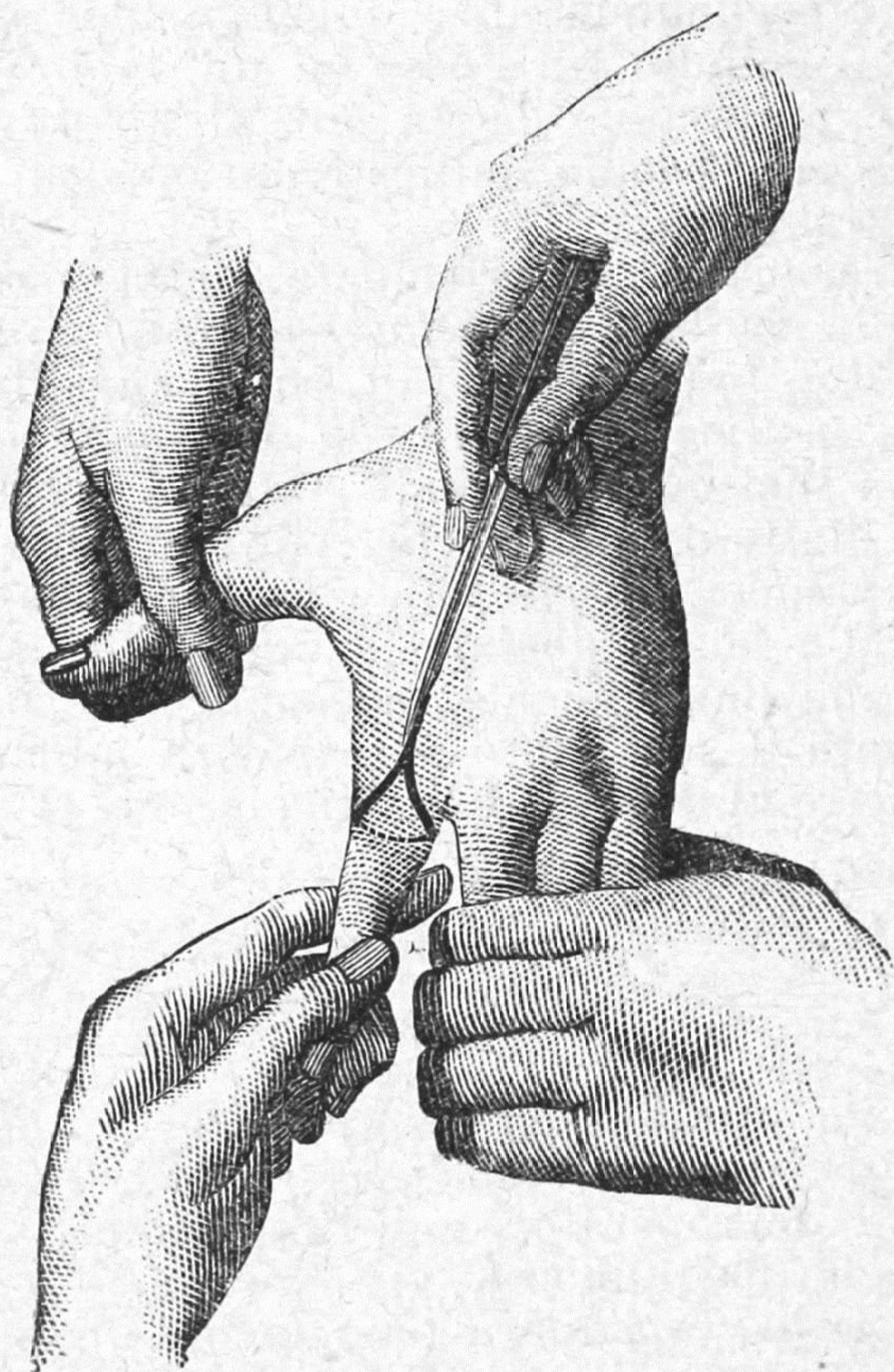
Fig. 40. — Disarticolazione di un dito. Incisione a racchetta.

tata ad 1 centimetro in dentro della linea mediana e l'incisione circolare passerà al difuori, a 1 centimetro al disotto della piega digito-palmare. Inversamente pel *mignolo* è il lembo interno che deve discendere al disotto di questa piega ed essere più lungo che l'esterno, ed è ad 1 centimetro

al difuori del mezzo della faccia dorsale della falange che la coda della racchetta sarà collocata. Ma il processo d'elezione per la disarticolazione delle dita estreme consiste nel fare un lembo unico, di larghezza uguale alla semi-circonferenza del dito formata dalle due faccie esposte agli urti ed alle pressioni: *lembo esterno e palmare* per l'*indice, lembo interno e palmare* pel *mignolo* (Farabeuf).

Dunque *per l'indice* « dall'interlinea articolare, all'infuori del tendine estensore, sul limite delle faccie dorsale ed interna, discende un'incisione longitudinale che segue questo limite nell'estensione di 15 millimetri (a livello della piega palmare). L'incisione allora raggiunge a poco a poco la faccia esterna, arrotondandosi e discendendo sempre; al momento in cui essa deve guadagnare la faccia palmare, essa deve passare ad 1 centimetro al disotto della piega digito-palmare. Essa taglia in seguito obliquamente la faccia palmare del dito, e, convessa, va a terminare nell'estremo interno di questa piega (dal lato del medio), attaccando qualche poco la palma della mano. Prima di dissecare il lembo, una seconda incisione attraversa le faccie dorsale ed interna del dito, unendo le estremità della prima col più corto cammino. Trasversale sull'interlinea dorsale, o meglio ad 1 millimetro al disotto, essa discende in seguito, non nel mezzo della commissura, ma all'unione della commissura e dell' indice, vale a dire che essa tende a passare sull'indice piuttosto che nella commissura. Completata la dissezione del lembo e la sezione dei tendini flessori, l'articolazione, messa allo scoperto dal lato interno e dal lato dorsale, sarà attraversata colla maggiore facilità. La torsione del dito sarà praticata al bisogno per la disinserzione del legamento palmare » (Farabeuf).

Pel dito mignolo l'operazione si compone esattamente dei medesimi tempi; ma la prima inci-

sione, longitudinale, comincia *indentro* del tendine estensore (e non all'infuori), segue il limite delle faccie dorsale ed *interna* nella estensione di 15 millimetri, raggiunge la faccia *interna* del dito, e termina nell'estremo *esterno* della piega digito-palmare; ugualmente la seconda incisione attraversa le faccie dorsale ed *esterna* del mignolo, sul quale essa passa, anzichè nella commissura.

Articolo VI. — Disarticolazione del pollice.

Ricordi anatomici. — I medesimi che per le altre dita, salvo che l'articolazione metacarpo-falangea del pollice ha il suo grande diametro diretto trasversalmente ed il suo legamento anteriore comprende spesso un osso sesamoide. La presa esercitandosi sopratutto colla faccia palmare del pollice, la cicatrice deve essere posta lontano da questa faccia.

Punti di ritrovo. — L'articolazione quando è flessa non presenta un angolo ad apice arrotondato come nelle altre dita, ma una superficie quasi quadrilatera che corrisponde alla testa del primo metacarpo ed al disotto della quale è l'interlinea articolare. Questa si trova in corrispondenza della piega cutanea superiore della scanalatura digito-palmare, mentre che la piega inferiore di essa scanalatura è distante da 12 a 15 millimetri dall'interlinea.

Posizione. — L'operatore postosi in faccia alla mano, in pronazione (metodo a lembo esterno) od in posizione intermedia (metodo ellittico) stringe il pollice fra le due prime dita della mano sinistra e lo porta un po' all'infuori. Un assistente tiene la mano, tira la pelle in alto ed allontana le altre dita.

Operazione. — I metodi usati per la disarticolazione delle altre dita potrebbero essere in questo caso adoperati. Alle volte la racchetta è difettosa

al pollice giacchè la cicatrice, trovandosi all'estremo del moncone, può subire delle contusioni (Tillaux), ed i metodi che meglio convengono per evitare la cicatrice termino-palmare sono il *metodo a lembo esterno* (Dubreuil) ed il *metodo ellittico* (Léon Le Fort).
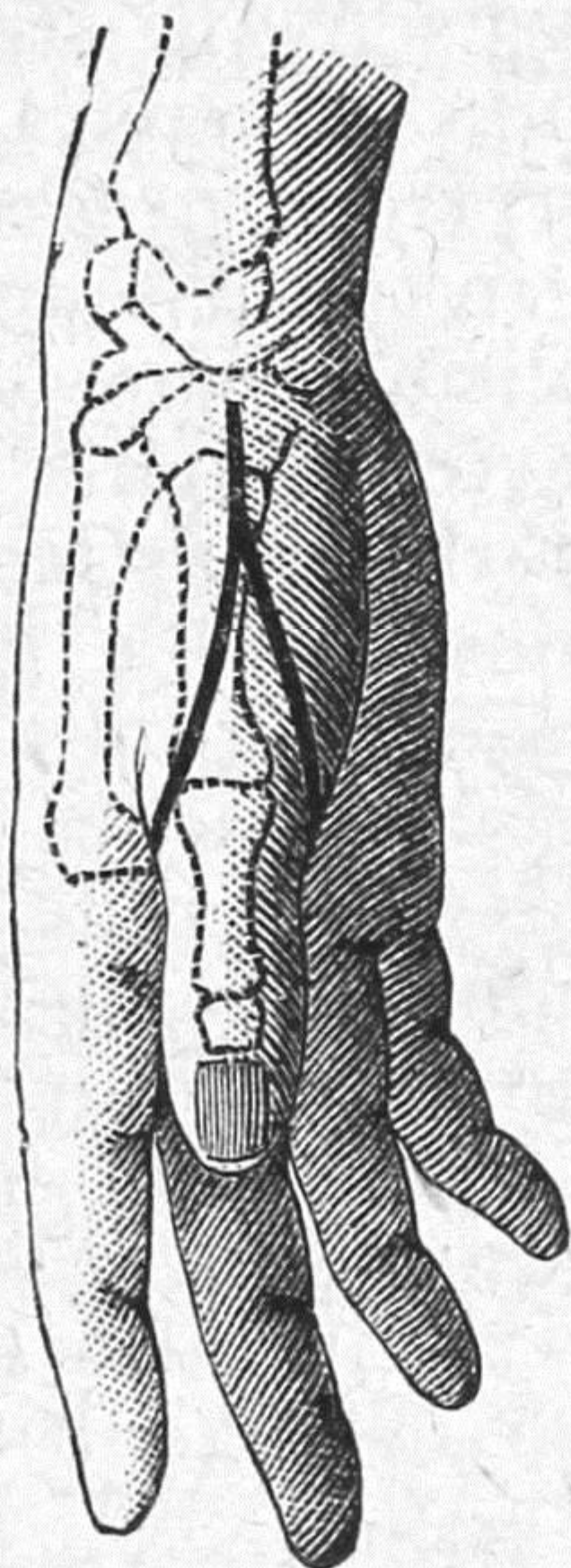
Fig. 41. — Disarticolazione del primo metacarpo. Tracciato dell'incisione.

A. Metodo a lembo esterno. — Si incomincia in corrispondenza dell'interlinea, immediatamente al di dentro del tendine estensore, un'incisione cutanea, dapprima longitudinale e che si estende sulla faccia dorsale del dito fino alla parte mediana della prima falange, poi si prolunghi trasversalmente sulla faccia esterna del pollice e sulla faccia palmare fino al mezzo di quest'ultimo, sulla quale essa termina rimontando fino all'altezza dell'interlinea, all'indentro del tendine del lungo

flessore, in corrispondenza del punto donde è partita l'incisione dorsale. Si dissechi il lembo fino alla sua base, si faccia rialzare da un aiuto, e si riuniscano i due estremi della sua base con un'incisione semicircolare che abbracci il lato interno della giuntura. Si pianti il bistori nell'articolazione nella sua faccia dorsale, si taglino successivamente il tendine estensore ed i legamenti laterali, e si faccia uscire lo strumento dalla faccia palmare terminando di separare il dito.

B. METODO ELLITTICO [*processo di Malgaigne*]. — « Posta la mano in posizione intermedia, si comincia con un'incisione dorsale a convessità superiore, la cui parte mediana passa a 2 o 3 mm. al disotto dell'interlinea articolare e le estremità terminano lateralmente alla piega palmare inferiore. Il pollice essendo allora fortemente rialzato, si fa alla faccia palmare una seconda incisione a convessità inferiore, che, raggiungendo sui lati gli estremi della prima, discende colla sua parte mediana a mezzo cammino dalla piega palmare inferiore e dall'altra piega che segna l'articolazione della prima falange colla seconda. Dissecato il lembo e fatta tirare in alto la pelle da un assistente, si apre l'articolazione dalla sua faccia dorsale, si divide la capsula sui lati; giunti alle ossa sesamoidee, per staccarle rapidamente occorre, mentre si tiene il pollice orizzontalmente e la faccia sua dorsale è girata in alto, portare la punta del bistori fra esso e la superficie articolare, dirigendola in basso ed in avanti, in modo da formare coll'osso metacarpeo un angolo all'incirca di 45°. Infine si dividono i tendini ed i muscoli del lato palmare in un secondo tempo » (Léon Le Fort).

Articolo VII. — Disarticolazione simultanea delle quattro ultime dita.

Ricordi anatomici. — Le teste dei quattro ultimi metacarpi, sulle quali girano le incavature glenoidee delle prime falangi, formano sul dorso della mano, quando le dita sono flesse, delle sporgenze marcatissime, il cui insieme rappresenta una linea leggermente convessa in basso. Le superfici articolari sono unite da due legamenti laterali, dal legamento glenoideo anteriore, dai tendini flessori ed estensori: di più esse sono ricoperte dalla pelle, più grossa alla faccia palmare che alla faccia dorsale.

Punti di ritrovo. — I medesimi che per la disarticolazione di un dito.

Posizione. — L'operatore posto in faccia alla mano in supinazione dapprima, in pronazione dipoi, tiene le quattro ultime dita stese nella sua mano sinistra. Un assistente fissa la mano, allontana il pollice all'infuori e tira la pelle verso il polso.

Operazione. — Il metodo più usato è quello a *due lembi*, dorsale e palmare. Si faccia dapprima sulla faccia palmare della mano cominciando sul lato che è a sinistra dell'operatore, un'incisione trasversale che tagli la pelle ed i tendini flessori, in corrispondenza delle pieghe digito-palmari. Si metta la mano in pronazione e si incidano i tegumenti sulla faccia dorsale alla medesima altezza che sulla faccia palmare, tagliando per conseguenza la pelle a livello del terzo superiore della prima falange e risalendo il più che sia possibile negli spazii interdigitali a livello delle commissure. Si faccia sulla superficie esterna dell'indice e sulla interna del mignolo un'incisione longitudinale che riuniscano ai loro due estremi le incisioni dorsali e palmari. Si dissechi il lembo

dorsale e si rialzi fino alle articolazioni metacarpo-falangee. Si disarticoli successivamente ciascun dito tagliando da sinistra a destra i tendini estensori ed i legamenti laterali; indi si lussi all'indietro la base delle prime falangi, si faccia passare il coltello sulla loro faccia anteriore e lo si riporti dall'indietro in avanti mentre che si rialzano le dita, in guisa da terminare la separazione di queste facendo uscire l'istrumento all'estremo anteriore del lembo palmare.

Articolo VIII. — Amputazione del primo metacarpo nella continuità.

Ricordi anatomici. — Il primo metacarpo, corto, voluminoso, appiattito trasversalmente, non ha faccette articolari laterali. La sua faccia dorsale è convessa e ricoperta solo dalla pelle e dai tendini estensori; la sua faccia palmare concava, ed i suoi margini laterali sono ricoperti dai muscoli dell'eminenza tenar. Esso è molto più mobile degli altri metacarpi. La cicatrice del moncone non deve mai essere palmare, ma terminale o meglio dorsale interna.

Posizione. — L'operatore, in faccia alla mano posta in pronazione, stringe il pollice nel mezzo della prima falange e lo mette in estensione. Un aiuto fissa la mano, allontana le altre dita e tira indietro i tegumenti che corrispondono al primo metacarpo.

Operazione. — Due metodi si adoperano abitualmente: la *racchetta*, che dà una cicatrice dorsale interna; il metodo ellittico a lembo palmare che dà una cicatrice terminale.

A. Racchetta. — Si incomincia in corrispondenza del punto in cui si taglierà lo scheletro un'incisione rettilinea, lungo il margine interno dei tendini estensori, non comprendendo che la pelle, e estendendosi fino ad 1 centimetro al di-

sopra dell'articolazione metacarpo-falangea; a partire da questo punto si conduca obliquamente il bistori in basso ed in avanti sulla faccia laterale destra del pollice sino alla piega digito-palmare; si faccia seguire questa piega all'incisione, la quale a questo livello taglia i tendini flessori e va fino all'osso, ed arriva alla faccia laterale sinistra del pollice; si porti il bistori su questa faccia obliquamente in alto ed all'indietro in modo da terminare all'estremo inferiore dell'incisione dorsale; infine dall'estremo inferiore di questa si faccia partire una incisione trasversale, che termini al lato esterno del primo metacarpo. Si dissechino i labbri della racchetta, si taglino i tendini estensori al punto in cui si taglierà l'osso, si stacchino le parti molli dai margini laterali di questo col bistori, successivamente rasente a questi margini dall'alto in basso e più vicino che sia possibile, mentre che l'indice sinistro del chirurgo allontana le masse muscolari ed il suo pollice e le altre sue dita della mano sinistra torcono il metacarpo da amputare. Si faccia passare il bistori sulla faccia palmare di quest'osso e si termini di liberarlo conducendo lo strumento verso sè stessi e facendolo uscire dall'incisione palmare. Infine si facciano rialzare le masse muscolari con una compressa tagliata a due capi, si tagli il periostio circolarmente e si seghi l'osso trasversalmente.

B. Metodo ellittico. — Si faccia sulla faccia dorsale dell'osso un'incisione curvilinea a convessità superiore, a sommità situata ad un mezzo centimetro al disopra del punto in cui si toglierà l'osso; indi sulla faccia palmare un'incisione della stessa forma, ma più estesa, a convessità inferiore, a sommità che passa per la piega cutanea digito-palmare od anche un po' al disotto. Si dissechi dal basso in alto il lembo così tracciato, si distacchino le parti molli dell'osso, e si seghi quest'ultimo.

Articolo IX. — Amputazione d'uno dei quattro ultimi metacarpi nella continuità.

Ricordi anatomici. — Ciascuno di questi metacarpi ha un corpo concavo in avanti, convesso all'indietro; un estremo superiore che presenta delle faccette articolari pei metacarpi vicini; un estremo inferiore articolato colla prima falange, che offre da ciascun lato una depressione rugata che è limitata all'indietro da un robusto tubercolo. La loro faccia dorsale è ricoperta soltanto dalla pelle, dallo strato cellulare in cui serpeggiano s vasi e nervi collaterali e dai tendini estensori; ıulla loro faccia palmare si trovano la pelle, un grosso strato adiposo, i tendini flessori e le arcate palmari superficiale e profonda. Il quinto metacarpo corrisponde per di più, colla sua faccia palmare, ai muscoli dell'eminenza ipotenar che ricoprono così il suo margine interno.

Posizione. — L'operatore afferra nel mezzo della seconda falange il dito di cui vuole amputare il metacarpo e lo mette nell'estensione. Un assistente tiene la mano in pronazione; allontana le altre dita da quello che si opera, e tira verso il polso i tegumenti che corrispondono a questo dito.

Operazione. — Il metodo di scelta è il *metodo ovalare modificato* o *racchetta* che dà una cicatrice dorsale (la cicatrice palmare deve evitarsi, come pel pollice). Si comincia in corrispondenza del punto in cui si farà la sezione ossea un'incisione longitudinale, che si estende sulla linea mediana della faccia dorsale del metacarpo fino ad 1 centimetro al disopra della piega digito-palmare, e che discende in seguito obliquamente sul lato del dito, passa trasversalmente al davanti di esso seguendo la piega cutanea palmare, arriva sul lato opposto del dito e risale obliquamente su questo lato per raggiungere la parte inferiore dell'incisione . lon-

gitudinale; è bene di fare partire dall'estremo superiore di questa incisione un'incisione trasversale di 1 centimetro che arrivi all'orlo dell'osso e ne faciliti il distacco. Si dissechino i lembi della racchetta, si distacchino d'alto in basso le parti molli dai lati delle ossa come noi abbiamo detto pel primo metacarpo, e dopo avere fatto rialzare e proteggere i muscoli con una compressa divisa in capi si tagli l'osso colla sega pel secondo e quinto metacarpo, di preferenza colle cesoie per le altre due; si ha qualche vantaggio a fare questa sezione leggermente obliqua, senza lasciare punte ossee troppo acute entro la ferita (Léon Le Fort).

ARTICOLO X. — AMPUTAZIONE SIMULTANEA DEI QUATTRO ULTIMI METACARPI NELLA CONTINUITÀ.

Ricordi anatomici. — Vedi la pagina precedente.

Posizione. — L'operatore afferra colla mano sinistra le quattro dita da operare mettendole nell'estensione. Un aiuto tiene la mano in posizione mediana, allontana il pollice dalle altre dita e tira fortemente la pelle verso il polso.

Operazione. — Il *metodo ellittico* a lembo palmare che lascia una cicatrice dorsale, è il metodo di scelta. Si incomincia, sul margine sinistro della mano ad 1 centimetro al disotto del punto in cui si toglierà l'osso, un'incisione cutanea, semicircolare, sulla faccia dorsale della mano, avente la sua convessità volta in alto e la sua sommità sul terzo metacarpo, ove essa raggiunge il livello della sezione ossea, e donde essa ridiscende obliquamente verso il margine destro della mano per guadagnare su questo margine il livello del suo punto di partenza sul margine sinistro. Indi si fa sulla faccia palmare un'altra incisione curvilinea, a convessità inferiore, che riunisce i due estremi dell'incisione dorsale e che passa nelle piege digito-palmari. Si disseca dal basso all'alto e si rialza

questo grande lembo palmare, composto di tutte le parti molli della palma, si dividono sulla faccia dorsale i tendini estensori, si staccano e tagliano i muscoli interossei, si proteggono i muscoli con una compressa a cinque capi e si sega successivamente ciascuna delle ossa.

Articolo XI. — Disarticolazione del primo metacarpo.

Ricordi anatomici. — L'articolazione del primo rematacarpo col trapezio è un'articolazione per reciproco incastro, la cui direzione è obliqua in basso ed indentro ed è leggermente convessa in alto. Sottocutanea indietro ed infuori essa è ricoperta dai muscoli dell'eminenza tenar in avanti ed indietro: i tendini del lungo adduttore e del corto estensore del pollice s'attaccano alla parte supero-esterna del primo metacarpo, i muscoli opposti ed il primo interosseo dorsale alle parti laterali del corpo dell'osso; questi muscoli devono essere staccati dalle inserzioni anzichè tagliati, in maniera da rimanere interi nel moncone. L'articolazione possiede una sinoviale distinta; ma alla sua parte interna si trova la sinoviale dell'articolazione del secondo metacarpo col trapezio, che comunica colla grande sierosa del carpo e che occorre rispettare. Si deve anche evitare l'arteria radiale, accollata dapprima alla faccia dorsale del trapezio, indi situata fra i due primi metacarpi.

Punti di ritrovo. — L'interlinea articolare è a 25 o 30 millimetri al disotto della punta dell'apofisi stiloide del radio, quasi immediatamente al disopra dei due piccoli tubercoli ossei che si sentono alla parte superiore del primo metacarpo andando dal basso all'alto lungo i margini di quest'osso col pollice e l'indice. Si riconosce ancora a situazione dell'interlinea portando il pollice

steso alternativamente nell'abduzione; nella prima posizione il tubercolo esterno dell'estremo superiore del primo metacarpo si fa prominente ed in-
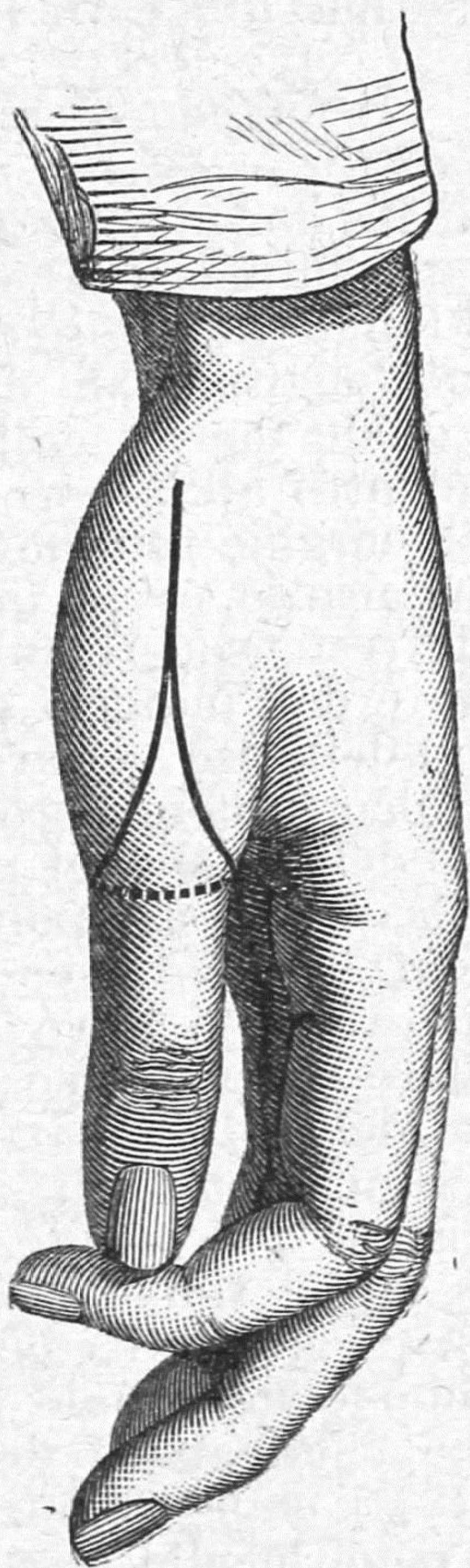
Fig. 42. — Disarticolazione del primo metacarpo; metodo ovalare.

dica la situazione dell'articolazione; nella seconda posizione è il trapezio che forma sulla mano una saglienza al disotto della quale sta l'articolazione.

Posizione. — L'operatore afferra l'estremità del

pollice colla sua mano sinistra, e lo porta all'infuori ed in basso per tendere e vedere i tegumenti della sua faccia dorsale. Un assistente tiene la mano in posizione mediana ed orizzontale, allontana le quattro ultime dita e tira i tegumenti verso il polso.

Operazione. — Il metodo di scelta è il *metodo ovalare modificato* (in *racchetta* od in *groppiera*) che dà una cicatrice dorsale. Segnata l'interlinea, si cominci, ad un centimetro al di sopra di essa, fra i tendini del lungo abduttore e del corto estensore, un'incisione longitudinale di due centimetri di lunghezza la quale incroci obliquamente l'articolazione dall'indentro all'infuori per metter capo in prossimità del margine esterno della faccia dorsale del primo metacarpo, ove si inclinerà a destra, tagliando i tendini estensori, e dovrà attraversare dall'alto al basso e dall'indietro all'avanti la faccia laterale destra dell'osso per arrivare alla piega di opposizione, solco profondo scolpito sulla pelle in corrispondenza della testa del primo metacarpo quando portasi la punta del pollice incontro al mignolo (Farabeuf). Dopo aver seguìta questa piega, nella quale non si deve tagliare che la pelle ed il cellulare sottocutaneo, si riconduca il bistori al di sopra del pollice, curvandolo a destra e mediante una ripresa che principi all'estremità inferiore dell'incisione precedente, risalga in alto ed indietro sulla faccia sinistra del primo metacarpo in modo da raggiungere sulla faccia dorsale dell'osso l'incisione longitudinale nel punto in cui essa comincia ad inclinarsi a destra. Sollevato il pollice si liberi la pelle completamente facendola ritrarre per poter meglio scoprire le ossa sesamoidee; poi si dividano circolarmente i muscoli della faccia palmare sulla doccia del metacarpo, assai vicino alla pelle retratta. Indi, rovesciato il pollice, si denudi l'osso dal basso all'alto distaccandolo successivamente a destra ed a sinistra col bistori e spostando le carni coll'indice ed il

pollice, poi si penetri nella giuntura da sinistra a destra, tagliando la parte dorsale della capsula ed il tendine del lungo abduttore e si riconduca infine verso sè stessi il tagliente all'uscire dall'articolazione. Finalmente si termini la disarticolazione colla punta del bistori tenuto dalla mano destra, mentre la sinistra abbassa, contorce e lussa il pollice, il quale d'altra parte deve essere piegato infuori in modo da risparmiare il lato del metacarpo che corrisponde all'arteria radiale ed evitarne con sicurezza la lesione (Farabeuf).

Articolo XII. — Disarticolazione del quinto metacarpo.

Ricordi anatomici. — Il quinto metacarpo si articola infuori col quarto, ed in alto coll'osso uncinato. Di queste due artrodie la prima è leggermente obliqua in alto ed infuori; la seconda invece lo è in basso ed infuori. I mezzi d'unione sono dati da legamenti interossei e palmari che procedono da un metacarpo all'altro, e da un legamento palmare che dall'osso uncinato portasi al quinto metacarpo, finalmente dalle propaggini tendinee che dal cubitale anteriore recansi al pisiforme ed al quinto metacarpo. L'articolazione uncinato-metacarpica, sottocutanea all' indietro, viene ricoperta indentro ed in avanti dai muscoli dell'eminenza ipotenar, e presenta una sinoviale generalmente distinta dalla grande sierosa del carpo.

Punti di ritrovo. — L'interlinea articolare trovasi a due dita trasverse al disotto dell'apofisi stiloide del cubito, subito sopra al tubercolo che trovasi alla parte superiore del margine interno del quinto metacarpo, palpando dal basso all'alto.

Posizione. — L'operatore prende fra due dita della sua mano sinistra il mignolo posto in estensione: un aiuto tiene fisso il gomito e flette la mano in direzione quasi verticale.

Operazione. — Si potrebbe disarticolare il quinto metacarpo praticando un'incisione a racchetta ordinaria, di cui la parte longitudinale dovrebbe seguire il margine interno di quest'osso. Però, esportato questo, l'uncinato e la faccia interna della radice dell'anulare sarebbero esposti agli urti ed alle pressioni, onde si dà per prescrizione per una parte di proteggere la radice dell'anulare con un lembo di pelle presa davanti al mignolo, piuttosto che indentro, facendo la parte palmare dell'incisione obliqua in basso ed indentro in modo che si allontani dalla piega digito-palmare, dall'altra parte si consiglia di ricurvare indentro l'estremità superiore dell'incisione longitudinale, invece di prolungarla sull'osso uncinato, così da non aversi lesioni di continuo in corrispondenza di esso. Tale processo chiamato *racchetta a manico ricurvo* od a *valva interna* sarebbe il processo di elezione (Farabeuf).

Ritrovata l'interlinea articolare, si collochi la parte tagliente del bistori sotto la radice del mignolo, nella piega digito-palmare infuori, ed un centimetro più basso indentro e si incidano in questo punto i tegumenti, poi si proceda coll'incisione verso la metà della faccia dorsale del corpo del metacarpo e su di essa si prolunghi un poco indentro dello spazio interosseo, fino in prossimità dell'articolazione uncinato-metacarpica ove viene ripiegata in dentro sulla base del metacarpo a 2 millimetri sotto l'interlinea e parallelamente a questa in modo da raggiungere il tubercolo interno del metacarpo e non dell'uncinato. Si faccia allora una ripresa e torcendo il mignolo, a fine di diminuire la sua pronazione, si taglino i tegumenti su di esso col coltello collocato fra il quinto e quarto dito all'estremità della prima incisione, raggiungendo ad angolo acuto la parte longitudinale dell'incisione già fatta. Affidato ad un assistente il mignolo, si denudi dal basso all'alto l'osso cominciando dal lato interno ove le parti

molli sono allontanate da un dito della mano sinistra, mentre il bistori, tenuto a guisa di una penna da scrivere, rasenta lo scheletro in tutta la sua lunghezza e taglia i tendini flessori tosto sopra la testa del metacarpo; così si faccia sulla faccia palmare distaccando i tessuti molli dello spazio interosseo. — Per la disarticolazione fa d'uopo allontanare con un uncino smusso la pelle, prendere colla sinistra il mignolo, approfondire la punta del bistori fra la base dei due ultimi metacarpi, obliquamente ad un centimetro di profondità, lussare indietro il 5.° dito per aprire l'articolazione, poi tagliare il legamento dorsale che dall'uncinato va al metacarpo, ed i legamenti palmari, e finalmente il tendine del cubitale posteriore il quale viene spinto contro al tagliente dalla mano sinistra che piega il metacarpo indentro (Farabeuf).

Articolo XIII. — Disarticolazione del secondo metacarpo.

Ricordi anatomici. — Il secondo metacarpo si articola in alto da una parte col terzo per due faccette laterali e dall'altra col trapezio, trapezoide ed il capitato con tre faccette superiori. Le superfici articolari sono mantenute in sede per mezzo di legamenti intermetacarpici dorsali e palmari, i primi meno resistenti dei secondi, e di altri carpo-metacarpici palmari che dal trapezio recansi al secondo metacarpo; finalmente dal tendine del grande palmare la cui biforcazione ricopre le fibre legamentose trapezioidee suddette, e dal tendine del primo radiale che si inserisce all'apofisi stiloide che il secondo metacarpo presenta nella sua estremità superiore ed infuori. L'interlinea articolare, considerata sulla faccia dorsale, presenta la forma di due accenti circonflessi giustapposti, o d'un'M maiuscola. Da principio obliqua

in alto ed indentro verso la faccia inferiore del trapezoide, ridiscende in seguito in basso ed infuori per risalire indentro verso il capitato e ridiscendere di bel nuovo dal lato del terzo metacarpo. La sua sinoviale fa parte della grande sierosa del carpo.

Punto di ritrovo. — L'interlinea articolare che si trova facilmente portando il dito dal basso all'alto sulla faccia dorsale del secondo metacarpo.

Posizione. — L'operatore situato dinanzi alla mano, mantiene l'indice esteso colla propria mano sinistra. Un assistente fissa la mano in pronazione e tiene allontanate dall'indice le altre dita.

Operazione. — Si fa uso dell'*incisione a racchetta*. Si pratichi sulla faccia dorsale e nell'asse del metacarpo una incisione longitudinale la quale, allo scopo di metter bene allo scoperto l'articolazione, comincia ad un centimetro almeno al disopra di questa, o meglio in corrispondenza od anche un poco al di sotto dell'interlinea; però in questo caso termina superiormente ad una piccola incisione di 1 a 2 centimetri fatta trasversalmente sul dorso dell'articolazione che essa mette allo scoperto. Si termini la racchetta coll'inclinare la incisione sul lato destro del dito quand'essa è arrivata ad un centimetro sopra la piega digitopalmare, e si faccia passare sulla faccia palmare, poi si riprende l'incisione passando il bistori sopra la mano dell'individuo, e risalendo sul lato sinistro del dito si termini laddove l'incisione longitudinale comincia ad inclinarsi a destra. Sollevati i lembi della racchetta e denudate dal basso all'alto le facce laterali del secondo metacarpo, più in alto che si può, si recida col bistori il legamento che unisce il secondo al terzo metacarpo, indi postosi l'operatore allato della mano, che un assistente solleva leggermente, dirige nella parte alta del primo spazio interosseo la lama del bistori che, inclinata verso l'indice, penetra nell'interlinea articolare del secondo metacarpo, percor-

rendola nel senso che l'indicazione data dalla disposizione anatomica richiede. Taglia allora le fibre trapezio-metacarpiche, il tendine del gran palmare e quello del primo radiale; poi, rivolta di nuovo la mano di prospetto, prende colla sinistra oppure con un *davier* la diafisi del secondo metacarpo inclinandola, raddrizzandola, torcendola in vari sensi e tagliando le parti molli fino a tanto che la sua base sia completamente distaccata.

Articolo XIV. — Disarticolazione del terzo e del quarto metacarpo.

Ricordi anatomici. — Ciascuno di questi si articola coll'altro e col secondo e quinto metacarpo, con faccette laterali; inoltre il terzo è superiormente in connessione col capitato ed il quarto coll'uncinato. Tutte queste articolazioni appartengono alle artrodie, le cui superfici sono unite da legamenti dorsali facili ad essere tagliati e da legamenti palmari ed interossei molto più resistenti. Il legamento intermetacarpico sopratutto è assai sviluppato e così il verticale che dall'intervallo fra capitato ed uncinato discende al quarto e terzo metacarpo; quest'ultimo poi dà inserzione al secondo radiale colla sua apofisi stiloide collocata indietro ed infuori. Siffatta apofisi fa sì che l'interlinea articolare del terzo metacarpo e del capitato resti molto obliqua in alto ed infuori; l'interlinea che separa il quarto metacarpo dal capitato e dall'uncinato al contrario è trasversale. Le sinoviali di queste articolazioni fanno parte della grande sinoviale del carpo.

Punti di ritrovo. Posizione ed operazione. — Identiche a quelle che furono descritte a proposito del secondo metacarpo, salvo le modificazioni indotte dalle differenti disposizioni anatomiche suddescritte.

Articolo XV. — Disarticolazione simultanea dei quattro ultimi metacarpi.

Ricordi anatomici e punti di ritrovo. — Furono dettati a proposito di ciascuno di questi metacarpi nelle pagine precedenti.

Posizione. — L'operatore tiene colla sinistra le quattro ultime dita che sono destinate ad essere esportate coi loro metacarpi. Un aiuto fissa la mano in pronazione, divaricando il pollice e stirando la pelle verso il polso.

Operazione. — Il metodo che si preferisce è l'*ellittico* a grande lembo palmare, col quale si ottiene una cicatrice dorsale. Per questo si deve cominciare in corrispondenza del quarto superiore del margine interno del quinto metacarpo, qualora si operi sulla mano destra una incisione dorsale, semicircolare, a convessità superiore, la cui sommità raggiunga l'articolazione carpica del terzo e quarto metacarpo e che di là ridiscenda curvilinea verso il quarto superiore del secondo metacarpo; indi attraversi obliquamente il margine esterno di quest'osso, contornandolo al di sopra dell'articolazione metacarpo-falangea e metta capo nella palma della mano. In questo momento le dita vengono sollevate e la mano posta nell'estensione forzata, un'incisione convessa inferiormente, più estesa della prima, vien fatta sulla faccia palmare, cominciando dal quarto superiore del margine interno del quinto metacarpo, lungo il terzo medio di esso margine, e deviando, in corrispondenza del terzo inferiore, in modo da raggiungere la piega di flessione delle dita, fino ad arrivare al margine esterno del secondo metacarpo. A sinistra, s'intende, le incisioni devono essere dirette in senso contrario. — Scoperta l'articolazione alle sue estremità e sulla faccia dorsale, si abbassa la mano, sollevando il lembo dorsale e aprendo

l'articolazione dal suo lato sinistro: i legamenti dorsali vengono recisi da sinistra a destra, indi le fibre legamentose anteriori che possono venir intaccate dalla punta del bistori, ciò che permette di aprire l'articolazione. Si segua allora l'interlinea, sezionando i legamenti palmari, e, lussando finalmente indietro la base dei metacarpi, si porta il bistori davanti a queste ossa per uscire, seguendo la traccia dell'incisione palmare e staccando le parti molli, dalla palma della mano dall'indietro all'avanti.

Articolo XVI. — Disarticolazione del polso.

Ricordi anatomici. — L'articolazione radio-carpica appartiene al genere delle condiloidee; dal lato dell'antibraccio si ha una cavità ovale a grand'asse trasversale, formata dalla inferiore del radio e dal legamento triangolare; dal lato della mano vi ha un condilo costituito dallo scafoide, dal semilunare e dal piramidale. Lateralmente viene limitata dalle apofisi stiloidee del radio e dell'ulna di cui la prima discende più in basso della seconda. Le superfici articolari sono mantenute in sede da due legamenti laterali, interno ed esterno, da un legamento posteriore assai debole e da uno anteriore tenacissimo. La sinoviale, di solito distinta, assai di rado comunica con quella dell'articolazione radio-cubitale inferiore ed ancor più raramente colla grande sinoviale del carpo. Dal lato dorsale l'articolazione resta ricoperta da una pelle sottile e retrattile, massime in corrispondenza dell'apofisi stiloide del radio la quale tende a sporgere, se non la si ricopre con un lembo tegumentale piuttosto abbondante. Anteriormente ove la pelle è meno retrattile e più robusta, trovansi i vasi ed i nervi principali unitamente a numerosi tendini.

Punti di ritrovo. — Delle tre pieghe cutanee

della faccia palmare, l'inferiore, che trovasi a livello del pisiforme, è la sola costante e visibile quando la mano è leggermente flessa; però essa si sposta di troppo, a norma delle attitudini che la mano assume, per poter costituire un punto di
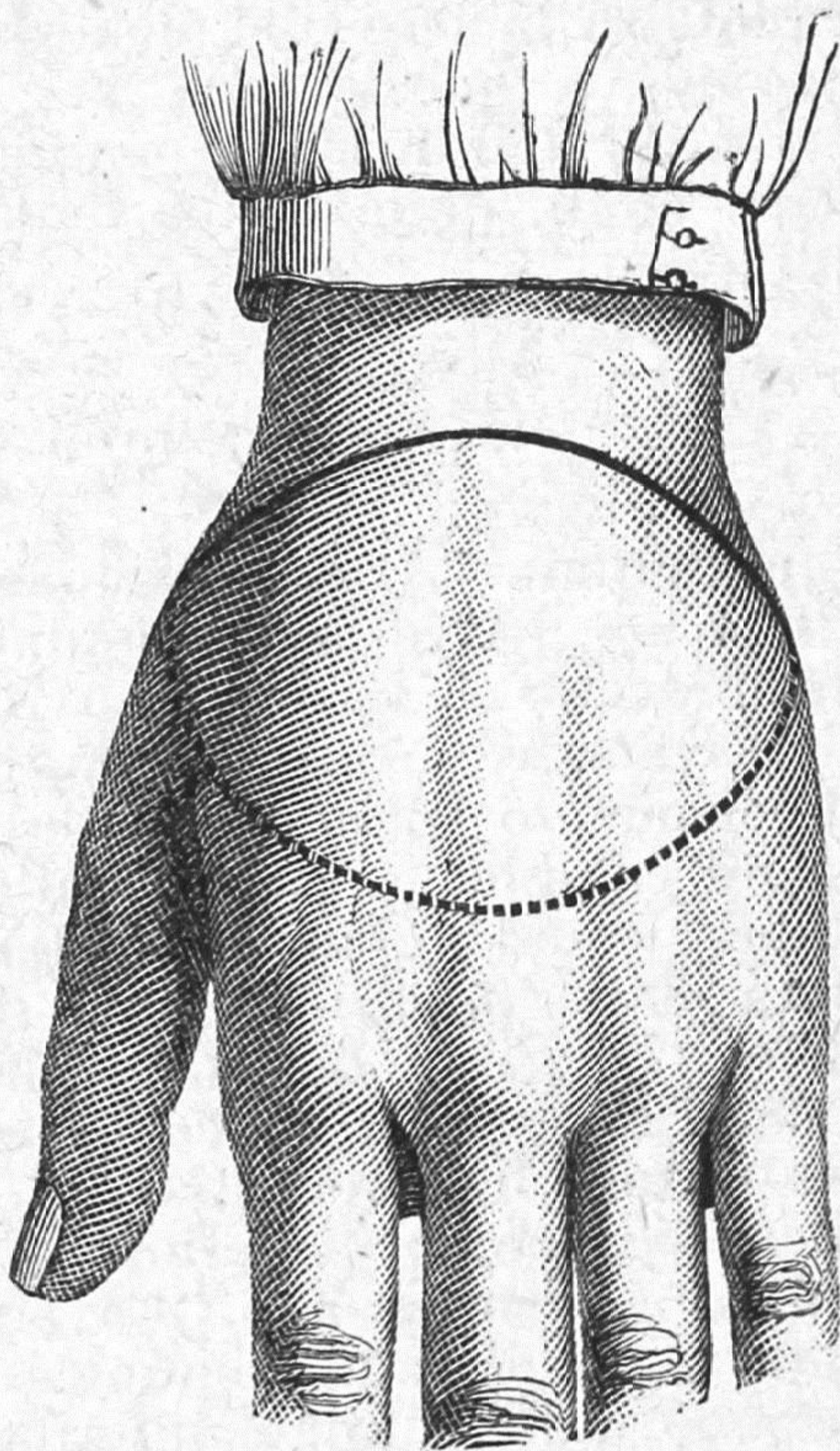
Fig. 43. — Disarticolazione della mano. Metodo ellittico, processo a lembo palmare.

ritrovo sicuro. L'esplorazione delle apofisi stiloidee ci permette di fissare la sede dell'interlinea inquantochè essa trovasi subito al di sotto di queste sporgenze che si avvertono scorrendo colle dita lungo i margini del polso dal basso all'alto, od i margini dell' antibraccio dall' alto al basso. La linea che unisce questi due punti è obliqua in

basso ed infuori, giacchè, come si disse, l'apofisi stiloide del radio discende più in basso di quella del cubito di 6 od 8 millimetri.

Posizione. — L'operatore afferra colla sua sinistra la mano che si deve esportare, tenendola
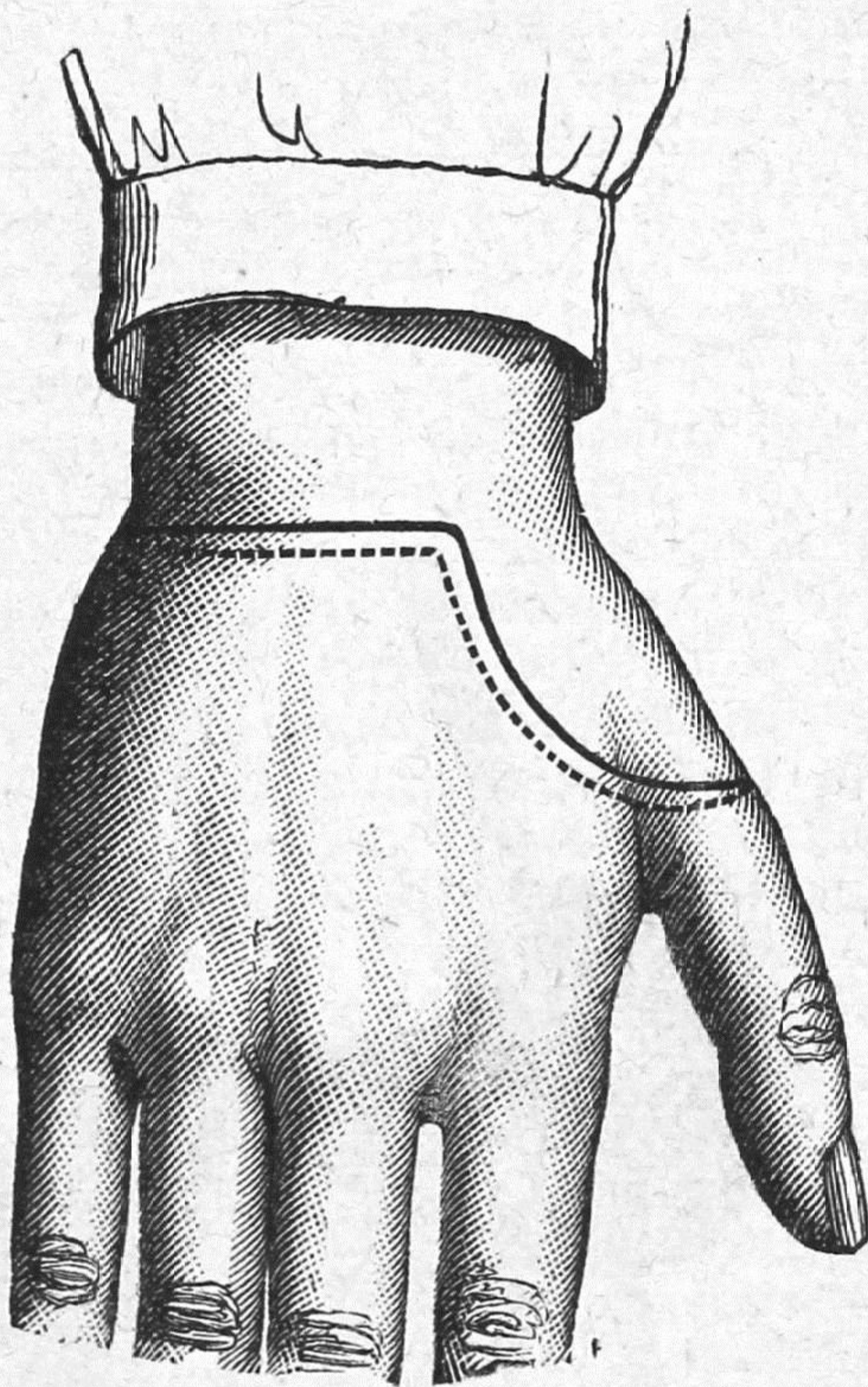
Fig. 44. — Disarticolazione della mano a lembo esterno.

in media posizione (metodo circolare), od in pronazione (metodo ellittico). Un assistente stira i tegumenti verso la radice dell'arto e tiene sollevato l'antibraccio.

Operazione. — È necessario che la cicatrice non risulti nè sulla faccia palmare, nè in corrispondenza delle apofisi stiloidee. Per questo si prefe-

risce il *metodo circolare* per il quale ne residua una cicatrice nascosta nella cavità oblunga che
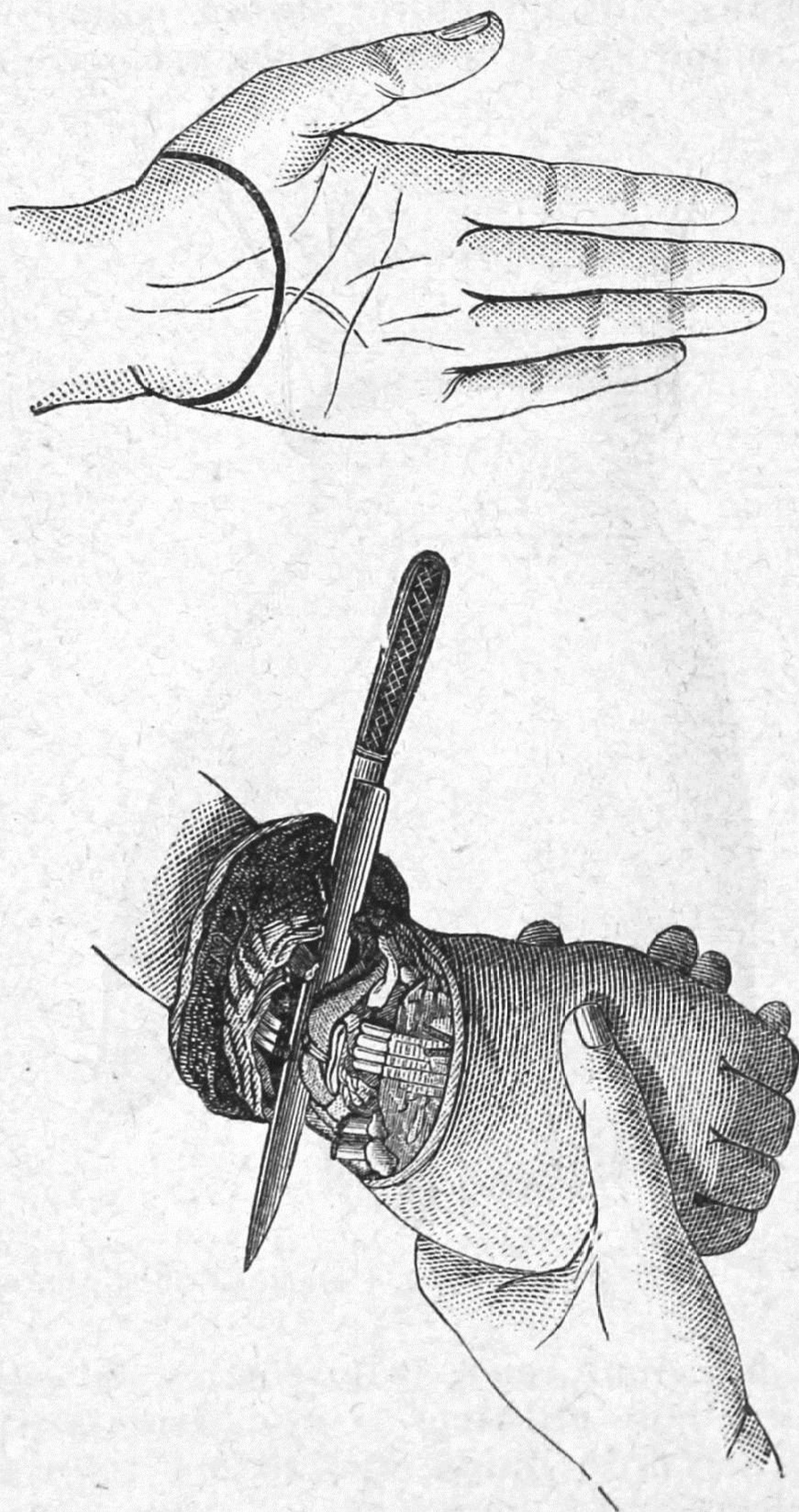
Fig. 45. — Disarticolazione radio-carpica (Malgaigne e Le Fort).
1.° Processo circolare. - 2.° Tracciato del lembo palmare dell'incisione ellittica.

le superficie articolari delle ossa dell'antibraccio formano; non potendo, si adopera il *metodo ellit-*

tico a lembo palmare, col quale la cicatrice resta verso la faccia dorsale dell'antibraccio.

A. Metodo circolare. — Si faccia, in uno o più tempi, un'incisione circolare completa che interessi la pelle ed il tessuto cellulare sottocutaneo, passante sotto l'interlinea articolare in corrispondenza dell'estremità posteriore dei metacarpi. Tale incisione, in ragione della differenza di livello delle due apofisi stiloidee, discenderà più basso infuori, a parecchi millimetri al di sotto dell'articolazione trapezioidea del primo metacarpo, mentre infuori si arresterà al di sopra del tubercolo del quinto metacarpo. E mentre un aiuto tiene la mano, imprimendole i movimenti opportuni, si dissechi il manichetto rovesciandolo fino alla giuntura; allora rimessa la mano nella posizione media si porti l'indice sinistro nella ferita sull'apofisi stiloide del radio sinistro, e si penetri, partendo da questo punto, nell'estremità esterna dell'articolazione, la quale viene dal bistori attraversata dall'infuori all'indentro, tagliando successivamente tutti i tendini e legamenti che si incontrano.

B. Metodo ellittico. — Si cominci sul margine sinistro del polso, a 5 o 6 millimetri al di sotto dell'apofisi stiloide corrispondente, un'incisione cutanea curvilinea a convessità superiore, la cui sommità si trovi un centimetro circa al di sopra del punto più alto dell'interlinea e discenda poi sul margine destro fino a 5 millimetri sotto dell'apofisi stiloide di questo lato. Liberata la pelle per tutta l'estensione di questo taglio e riposta la mano in supinazione, si faccia un'incisione curvilinea a concavità superiore, le cui estremità corrispondono a quelle della precedente, mentre la sommità discende ad 8-10 millimetri al di sotto della piega cutanea inferiore. Dissecato dal basso all'alto questo lembo palmare così tracciato e sollevatolo fino all'articolazione, si ripone in seguito la mano in posizione media e si affonda

il bistori nell'articolazione stessa percorrendola dall'infuori all'indentro e tagliando i tendini palmari e dorsali.

ARTICOLO XVII. — AMPUTAZIONE DELL'ANTIBRACCIO.

§ 1. — *Nel terzo inferiore.*

Ricordi anatomici. — L'antibraccio nella sua porzione inferiore è appiattito dall'avanti all'indietro; il suo scheletro vien formato infuori dal radio, osso prismatico-triangolare con apice volto all'interno e quasi sottocutaneo colla sua faccia esterna, indentro dall'ulna, osso quivi arrotondato e sottocutaneo nel suo lato interno. Le due ossa sono separate dallo spazio interosseo il quale raggiunge la sua maggior larghezza quando la mano tiene la posizione media, e che viene chiuso dal legamento interosseo, sede di inserzione dei muscoli antibrachiali profondi. Assai numerosi vi sono i vasi ed i nervi ed anche importanti; così vi si trovano le arterie radiale, ulnare, le interossee, i nervi mediano, radiale, ulnare, ecc.; però vicino al polso i muscoli cessano e danno luogo ai tendini che da soli separano la pelle dallo scheletro, onde il metodo circolare a manichetto viene quivi genenalmente preferito.

Posizione. — L'operatore collocasi in modo da avere alla propria destra la mano da operarsi. Un assistente fissa l'arto nella posizione media e stira in alto i tegumenti.

Operazione. — Si adopera, come abbiamo detto, il *metodo circolare*. Si stabilisce in precedenza l'altezza che il manichetto dovrà avere, col misurare il diametro antero-posteriore dell'antibraccio in corrispondenza del punto ove si farà la sezione dell'osso col portare al di sotto di questo punto

tale misura, tenendo calcolo della retrazione per cui la pelle perderà un terzo della propria lunghezza.
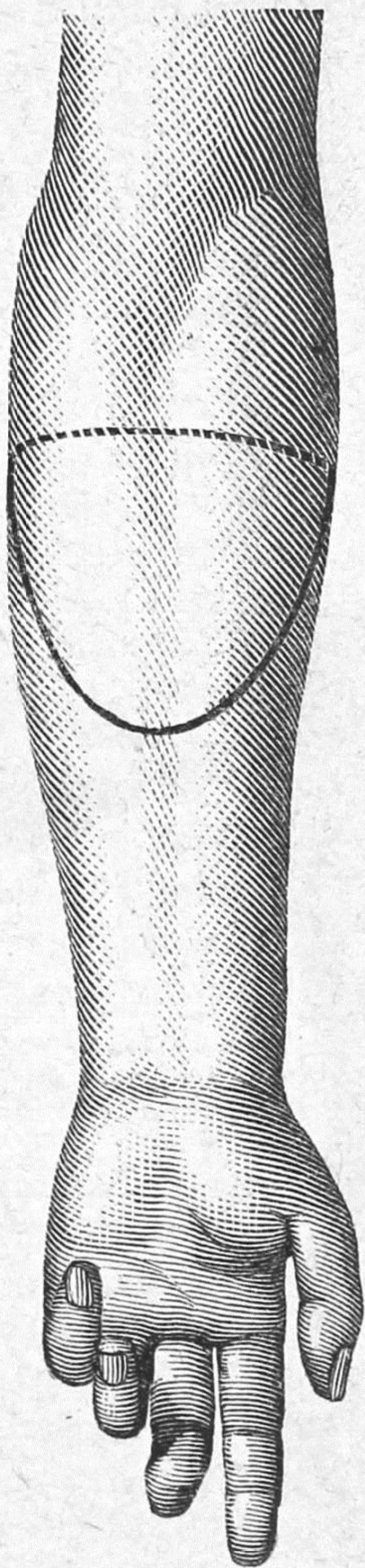
Fig. 46. — Amputazione dell'antibraccio a lembo anteriore, processo di Verduin.

Nel punto in cui detta misura si arresta si farà un'incisione circolare della pelle e del tessuto sot-
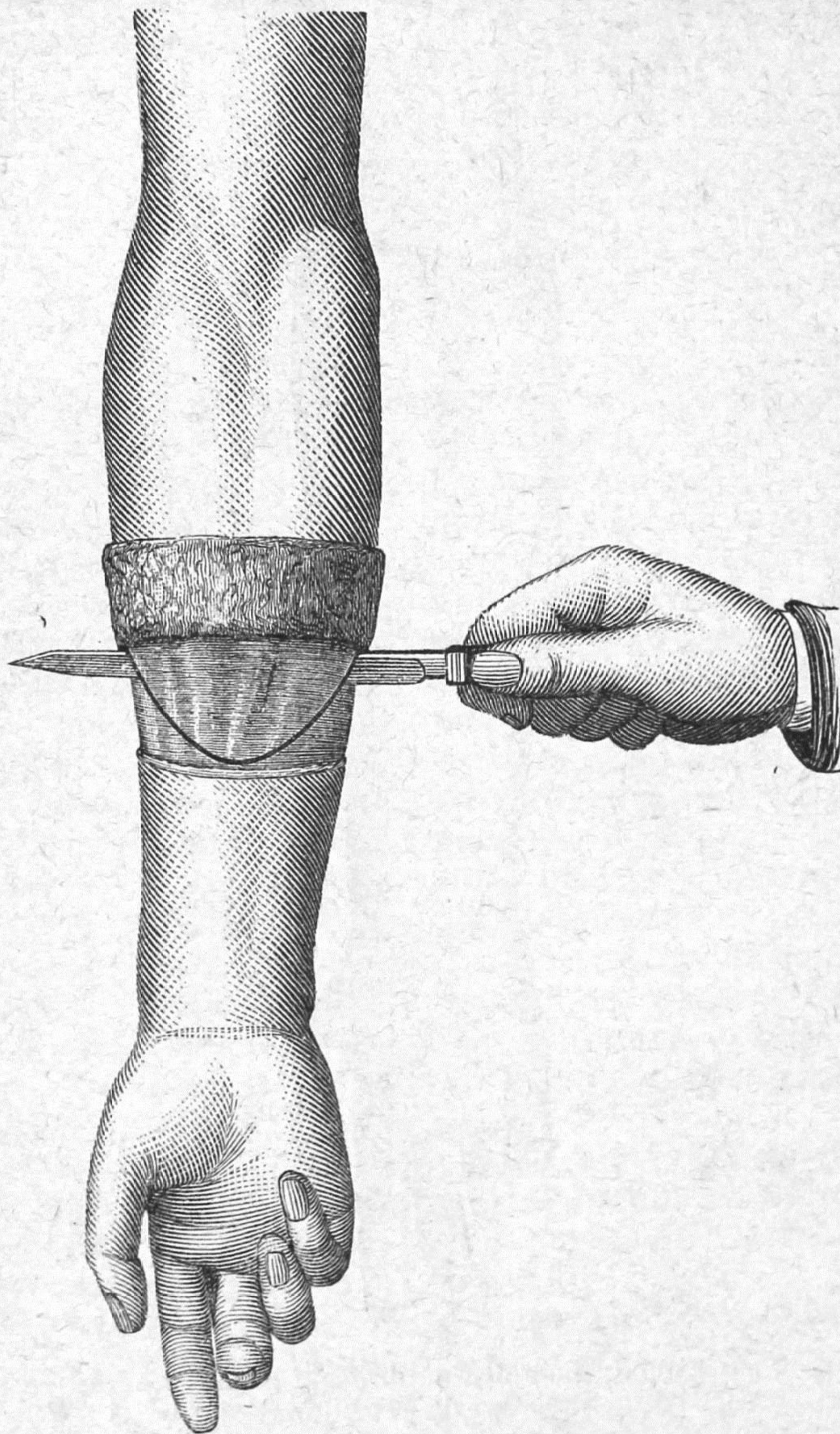
Fig. 47. – Amputazione dell'antibraccio (metodo misto), processo di Richet.

tocutaneo, tenendo dapprima il coltello sotto l'arto, poi portandolo al di sopra con una ripresa; isolati i tegumenti dalle sottostanti aderenze e rovesciato il manichetto fino al punto in cui l'osso sarà segato, si introdurrà a piatto il coltello fra la faccia anteriore dello scheletro ed i tendini, col tagliente volto in basso, tagliando queste parti molli dall'indentro all'infuori col sollevare il coltello e condurlo direttamente in avanti. Nella stessa guisa si dovranno incidere le parti molli retrostanti facendo uscire il tagliente dal lato posteriore; poi colla pnnta del medesimo istrumento si taglieranno i muscoli che a caso fossero rimasti nello spazio interosseo, od intorno alle ossa, non che la porzione inferiore del legamento interosseo. Allora si potrà circolarmente incidere il periostio di ciasciun osso del quale si farà e si rovescierà un nanichetto dall'altezza di un centimetro, poi, applicata la compressa a tre capi con cui un assistente tien sollevate e protegge le parti molli, si segheranno allo stesso livello le due ossa, cominciando dall'ulna e senza abbandonar questa, si dividerà completamente dapprima il radio.

§ 2. — *Nel terzo superiore.*

Ricordi anatomici. — L'antibraccio, conico a metà, cilindrico quasi superiormente, è provvisto in queste località di forti masse muscolari, più sviluppate però anteriormente che posteriormente, ed inviluppanti le ossa dello scheletro le quali sepolte in detti muscoli si rendono superficiali soltanto ai lati dell'arto per piccolo tratto. Dei vasi e dei nervi importanti trovansi compresi in questi strati muscolari.

Posizione. — L'operatore situato alla radice dell'arto lo pone dapprima in supinazione piegandolo a destra od a sinistra a seconda del caso, mentre un assistente stira la pelle in alto.

Operazione. — Il *metodo a due lembi*, anteriore e posteriore, è agli altri preferibile (Tillaux). Si stabiliscano le dimensioni dei lembi, misurando la circonferenza del membro là dove dovrà cadere la sezione dell'osso ed applicando la metà di questa misura anteriormente all'antibraccio, ciò che dovrà segnare la larghezza del lembo, la cui altezza verrà data dalla metà del diametro trasverso preso allo stesso livello, alla quale si aggiungerà tanto da compensare la retrazione dei tegumenti. Poscia si cominci sulla faccia anteriore dell'antibraccio, un poco al di sotto del punto in cui l'osso dovrà esser segato, una incisione, interessante la pelle ed il cellulare, la quale discenda longitudinalmente sul lato sinistro passando trasversalmente al davanti del membro e che risalga sul lato destro allo stesso livello del punto di partenza a guisa di una lettera U. Sollevato allora verticalmente l'antibraccio si delimiti sulla faccia dorsale il lembo posteriore mediante un'incisione curvilinea a convessità inferiore che riunisca le due estremità dell'incisione anteriore, e collocato di nuovo l'antibraccio in supinazione si taglino per trasfissione i lembi muscolari; per l'anteriore, basta sollevare colla mano sinistra il lembo cutaneo ed infiggere la punta del coltello nella parte più elevata dell'incisione e dal lato esterno dirigendola a ridosso della faccia anteriore del primo osso, del tegumento interosseo e del secondo osso, facendola poscia uscire dal lato opposto al punto d'entrata, poi, sempre stando vicino alla faccia anteriore delle ossa suddette, si conduca il coltello dall'alto al basso, tagliando i muscoli in lembo quadrato; così ci si deve comportare alla faccia posteriore. Infine, si dividano i muscoli interossei col seguente processo, più sicuro e più facile che non l'antico 8 in cifra (Farabeuf): « 1.° Dirigete il coltello, colla punta volta in basso, al di sopra dell'arto; col tallone cercate di colpire la faccia laterale dell'osso più distante, poi

ritirando il coltello ed abbassando il manico incidete sulla faccia anteriore dello stesso osso, sul sepimento interosseo, sulla faccia anteriore dell'osso più vicino, sul suo margine anteriore ed infine (abbassando il manico) sulla sua faccia laterale ove l'incisione viene terminata; 2.° per eseguire una incisione analoga posteriormente fa d'uopo portare la punta del coltello in alto, al disotto dell'arto; col tallone di esso dovrete incidere per una seconda volta la faccia laterale dell'osso più distante e tirando il coltello verso di voi con movimenti di sega e la punta diretta in alto, inciderete sulla faccia posteriore dell'osso, come avete fatto anteriormente, poi sul legamento interosseo, poi sulla faccia posteriore dell'osso più vicino e finalmente sulla faccia laterale dello stesso osso innalzando il manico del coltello ». — In ultimo resta da dividersi il periostio e segare l'osso, come si disse a proposito del metodo circolare al terzo inferiore dell'antibraccio.

Articolo XVIII. — Disarticolazione del gomito.

Ricordi anatomici. — L'articolazione del gomito è un'articolazione trocleare, diretta un poco obliquamente in basso ed indentro e formata infuori dall'unione non molto intima del capitello del radio col condilo dell'omero ed indentro dall'unione diretta della troclea omerale colla grande cavità sigmoide dell'ulna. L'interlinea, orizzontale nella sua porzione omero-radiale, offre in quella omero-ulnare l'aspetto di un accento circonflesso la cui sommità corrisponde al becco dell'apofisi coronoide. Siffatte superfici sono mantenute aderenti da legamenti anteriori e posteriori di poco interesse e da legamenti di cui uno esterno teso fra l'epicondilo ed il legamento anulare, e che molto facilmente può venir tagliato; un altro in-

terno che dall'epitroclea va alla parte interna dell'apofisi coronoide e dell'olecrano, il quale deve essere tagliato in corrispondenza delle sue inserzioni superiori e soltanto allorchè la divisione dell'esterno ha concesso di aprire l'articolazione.

Infine concorrono a rinforzare l'articolazione i tendini dei muscoli tricipite, brachiale anteriore e bicipite i quali avrebbero l'importanza di legamenti attivi e che richieggono perciò d'essere tagliati più in basso che si può. La sinoviale tappezza la faccia anteriore e posteriore delle ossa ed invia in basso ed in fuori un diverticolo nell'articolazione radio-ulnare superiore. La pelle del gomito è assai retrattile in avanti ed infuori ove i muscoli epicondiloidei, assai lunghi, energicamente si retraggono in alto, ciò che del resto indica qualche difficoltà nello scoprire il condilo; lo è molto meno indentro e posteriormente ove aderisce alla cresta dell'ulna ed ove la massa muscolare interna si ritira meno dell'esterna allorchè viene incisa. Nello strato sottocutaneo ascendono le vene superficiali ed i nervi sottocutanei; profondamente trovasi l'arteria omerale la quale si biforca 3 centimetri sotto l'articolazione; le vene profonde; il nervo mediano in avanti, il radiale infuori, il cubitale indietro.

Punti di ritrovo. — L'olecrano e l'epitroclea si avvertono facilmente; l'interlinea trovasi a due dita trasverse dall'apice della prima sporgenza, essendo l'antibraccio in estensione, e ad un dito trasverso dalla seconda. Si può pure riconoscere la situazione dell'interlinea imprimendo dei movimenti di rotazione alla testa del radio e ricercando l'intervallo radio-omerale che al di sopra di essa esiste.

Posizione. — L'operatore collocasi a lato del membro in modo da avere il gomito su cui deve operare alla sua destra. Il braccio viene allontanato dal tronco ad angolo retto, l'antibraccio in posizione media ed esteso, la pelle viene stirata

verso la radice dell'arto da un assistente, mentre un altro mantiene sollevata l'estremità dell'arto stesso.
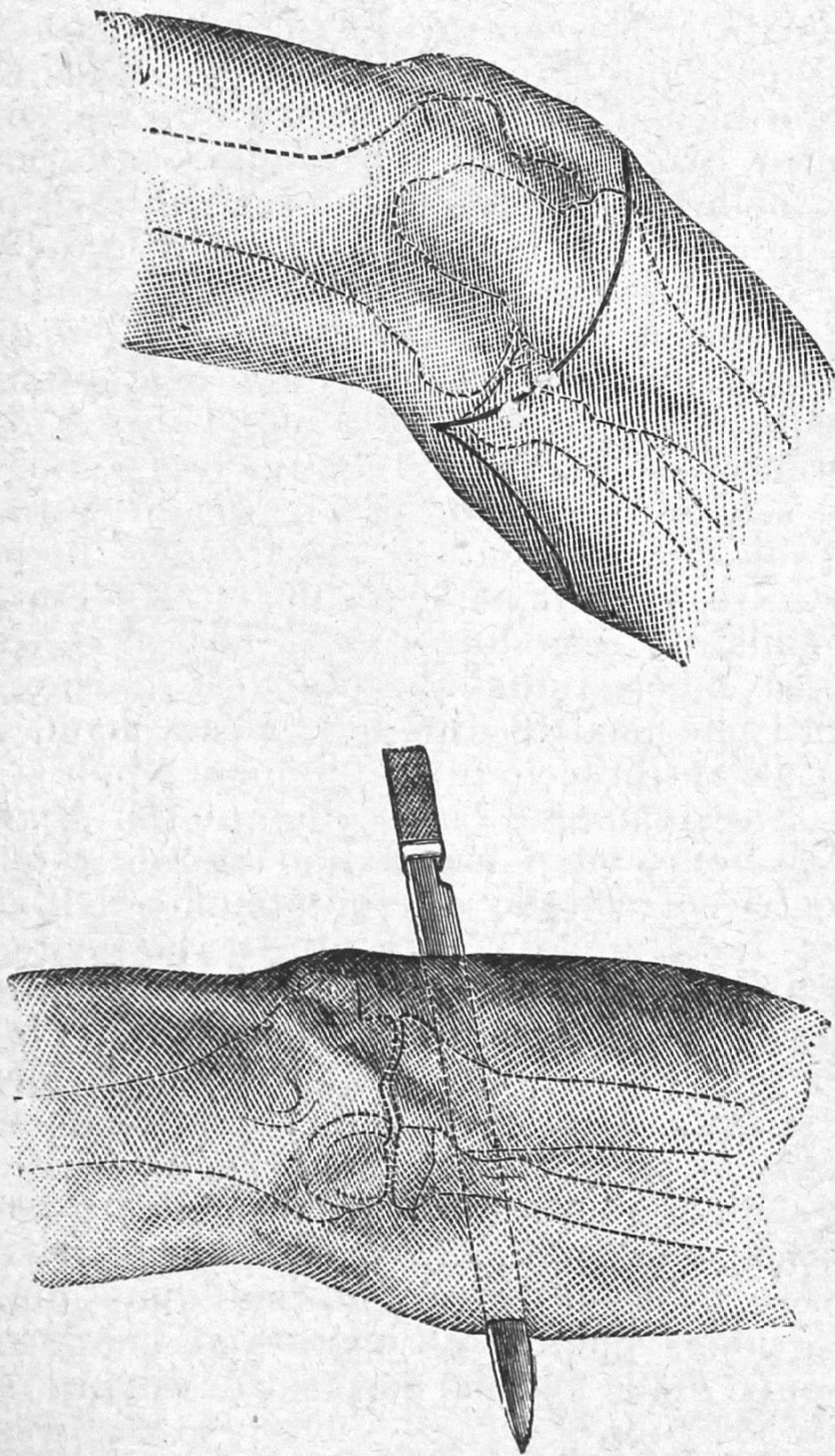
Fig. 48. — Disarticolazione del gomito (Malgaigne e Le Fort).

Operazione. — Il *metodo circolare* dà buoni risultati; però quello a *lembo anteriore* viene preferito.

A. Metodo circolare. — L'incisione non è a rigore circolare, ma discende di più anteriormente e presenta una inclinazione abbastanza manifesta sulla direzione dell'asse dell'arto, per compensare l'obliquità in senso contrario che risulta dalla retrazione dei tegumenti dopo la sezione loro. Fissata l'interlinea si conduca, quattro dita trasverse al di sotto di essa nella parte antero-esterna e due dita nella parte postero-interna un'incisione della pelle e del tessuto cellulare sottocutaneo in tutta la circonferenza del membro, passando il coltello dapprima al di sotto di questo, poi dirigendolo superiormente per fare una ripresa. Isolato e sollevato il manichetto, per l'altezza di 2 a 3 centimetri si taglino circolarmente i muscoli fino allo scheletro a livello dei tegumenti retratti e stirati da un assistente il quale deve in pari tempo stirare tutte le parti sezionate. Mediante il pollice sinistro, introdotto nella ferita, si trovi l'interlinea omero-radiale, aiutandosi anche coi movimenti che le altre dita della stessa mano imprimono all'antibraccio in cui si opera; indi si tagliano successivamente i muscoli profondi dinanzi all'articolazione, od il legamento laterale esterno o si penetri col coltello orizzontalmente nell'articolazione radio-omerale. Ritirato il tagliente, si collochi al lato interno fra l'apofisi coronoide e la troclea, dividendo le fibre coronoidee del legamento laterale interno e, quando l'articolazione è aperta, le fibre olecraniche dello stesso legamento. Finalmente si ponga l'antibraccio nell'estensione forzata, si lussi l'olecrano, e si divida il tendine del tricipite con movimenti di va e vieni del coltello diretto perpendicolarmente sull'apice dell'apofisi; si ponga poi fine all'operazione col portare i tegumenti della faccia posteriore dinanzi alla superficie articolare.

B. Metodo a lembo anteriore. -- Un tempo si tagliava il lembo direttamente per trasfissione, processo certamente brillante ma che aveva l'in-

conveniente di sezionare la pelle allo stesso livello dei muscoli i quali fanno ernia e difficilmente possono venir contenuti; di qui il precetto di tagliare
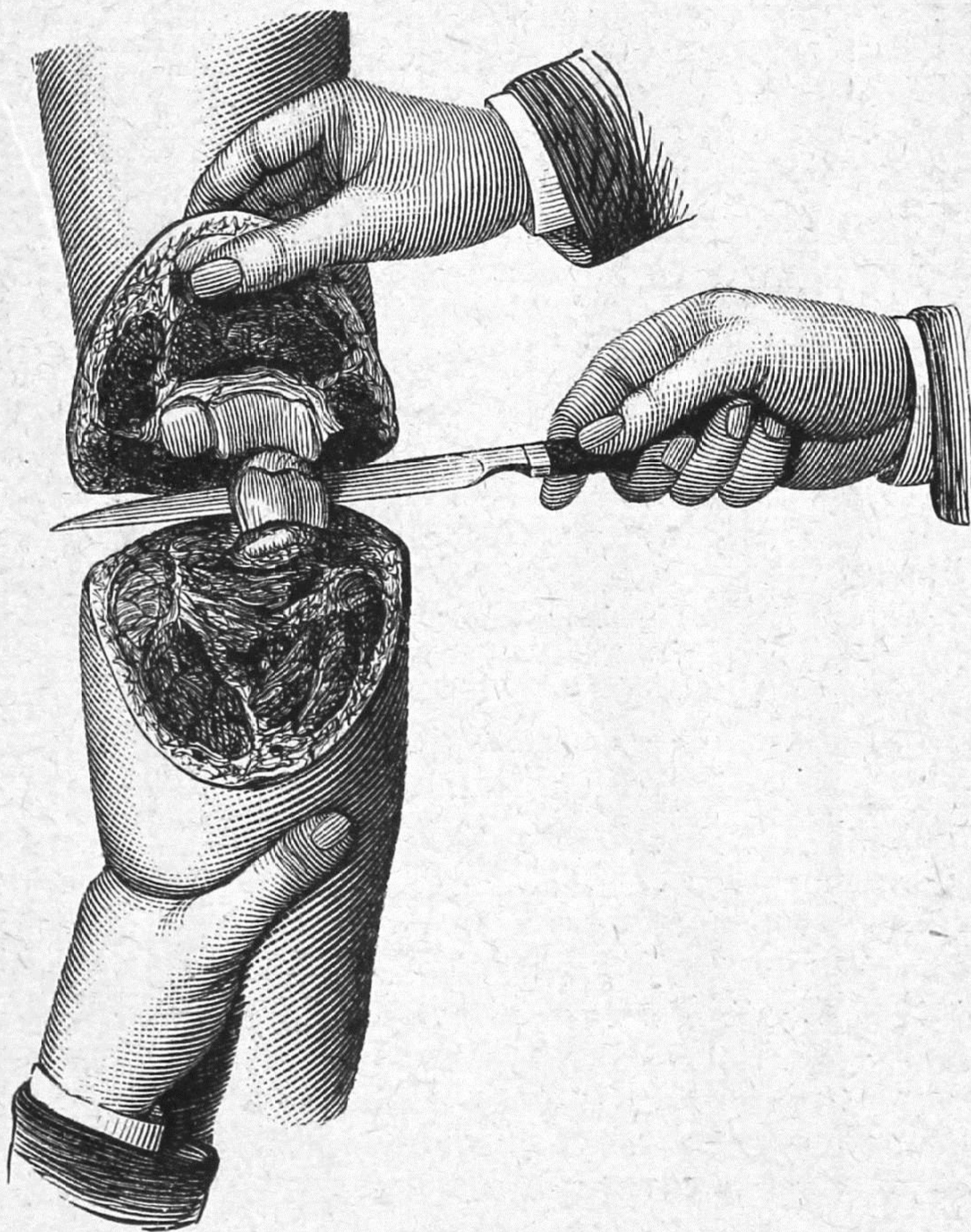
Fig. 49. — Disarticolazione dell'antibraccio a lembo anteriore. Processo moderno; ultimo tempo dell'operazione.

i tegumenti dall'infuori all'indentro prima di sezionare i muscoli, in modo da ottenersi un lembo puramente cutaneo alla periferia, muscolo-cutaneo alla sua base (Tillaux). Per cui si comincerà un

dito indietro del margine sinistro dell'antibraccio e a due dita sotto l'articolazione (quando si operi a destra, e si cominci dal lato esterno dell'inci-
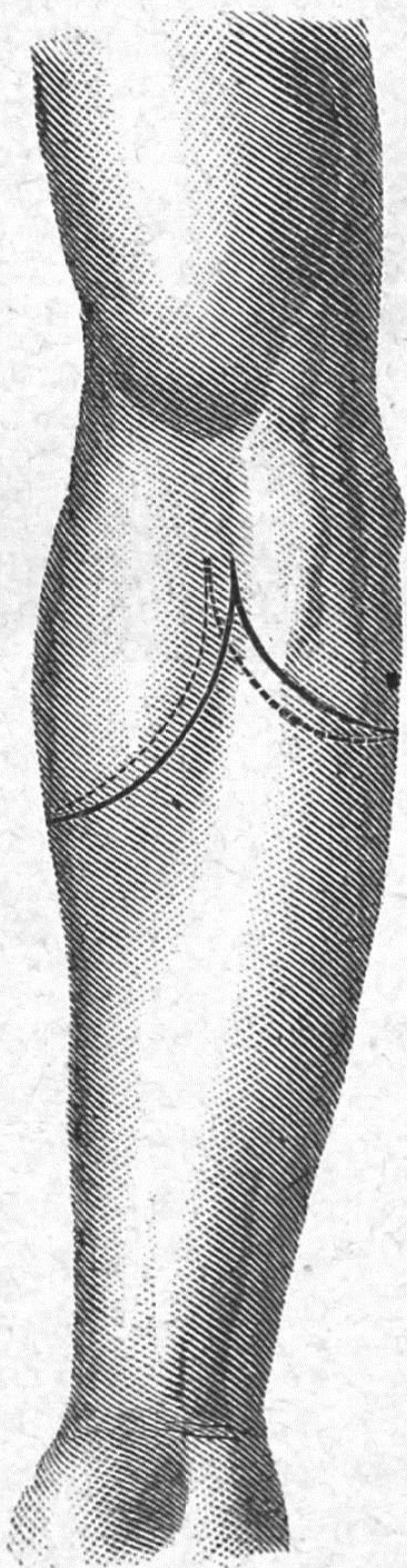
Fig. 50. - Disarticolazione dell'antibraccio a lembo esterno (processo di Alf. Guérin).
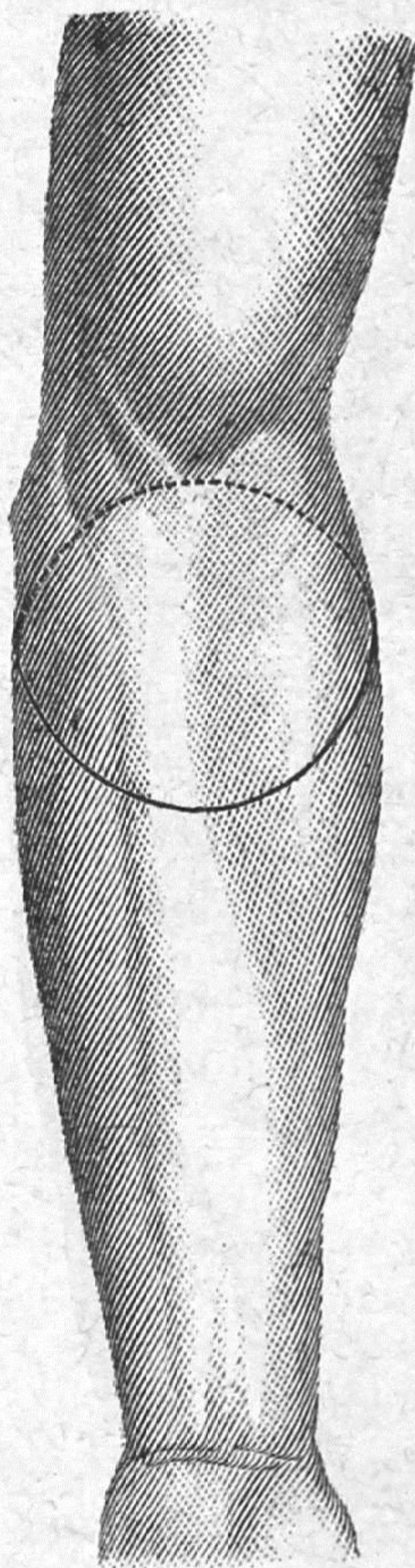
Fig. 51. - Disarticolazione dell'antibraccio col metodo ellittico (processo a lembo anter.).

sione), oppure ad un dito al di sotto (se operando a sinistra si cominci dal lato interno dell'incisione). L'incisione così iniziata discende, arrotondandosi

fino verso la parte media dell'antibraccio, passa trasversalmente dinanzi alla faccia anteriore di esso e risale un dito indietro lungo il margine destro fino ad una o due dita trasverse sotto l'articolazione (secondo che questa branca ascendente è esterna od interna). Questa incisione non colpisce che i tegumenti, i quali, resi liberi dalle aderenze e sollevati per l'altezza di due dita trasverse circa, permettono di tagliare i muscoli per trasfissione infiggendo il coltello alla base del lembo, dirigendolo in basso ed innanzi a ridosso della faccia anteriore dello scheletro e sezionando la massa muscolare allo stesso livello della pelle retratta. Così, sollevato il lembo, si uniscano le due estremità della sua base con un taglio trasversale, o meglio leggermente curvilineo, fatto sui tegumenti della faccia posteriore e finalmente si disarticoli come nel metodo circolare, penetrando nell'articolazione dal lato omero-radiale.

Articolo XIX. — Amputazione del braccio.

§ 1. — *Nel terzo inferiore.*

Ricordi anatomici. — Il braccio, conico nella sua porzione superiore, è schiacciato nei suoi tre quarti inferiori; ciò succede nell'uomo, ma nella donna e nel fanciullo assume la forma cilindrica. Presenta due sporgenze muscolari, anteriore e posteriore, costituite dal bicipite e dal tricipite, separate da due doccie, interna ed esterna, corrispondenti ai sepimenti aponeurotici intermuscolari ed ai margini dell'omero, mentre più in alto ed all'esterno notansi due solchi, uno anteriore ed uno posteriore, corrispondenti ai margini del deltoide. La pelle del braccio è più sottile e retrattile all'interno ed in alto al di sopra della parte media che alla regione esterna ove contrae aderenze colle inserzioni inferiori del deltoide. Dei muscoli del

braccio il solo bicipite, libero in tutta la sua lunghezza, si retrae tanto di più quanto più basso si recide, donde la possibilità dell'amputazione circolare al di sotto della metà del braccio, ma al di sopra di questo punto il deltoide ed il coracoomerale non retraendosi punto o poco si è costretti a tagliare due lembi, mentre al terzo superiore, ove trovansi i tendini del grande pettorale, del gran dorsale e del grande rotondo, i quali si retraggono verso la radice dell'arto, allorchè sono divisi, fa d'uopo scolpire un solo lembo esterno. I vasi ed i nervi principali sono dati dall'arteria omerale, che trovasi sotto il margine interno del bicipite, e l'omerale profonda la quale segue la doccia di torsione dell'osso; dalle vene superficiali e profonde; dal nervo mediano che accompagna l'arteria omerale; dal radiale che segue l'omerale profonda; finalmente dal cubitale situato dietro il setto intermuscolare interno.

Posizione. — L'individuo è adagiato sul margine del letto, colle spalle sollevate, il braccio allontanato dal corpo ad angolo retto. L'operatore sta infuori dell'arto che prende colla mano sinistra, mentre un assistente, situato all'interno, stira in alto i tegumenti ed un altro mantiene fisso l'antibraccio nella posizione media.

Operazione. — Il *metodo circolare* può eseguirsi qui in condizioni abbastanza favorevoli. A tre dita trasverse circa al di sotto del punto in cui l'osso dovrà segarsi, o meglio ad una distanza da questo punto eguale al diametro trasverso del braccio, si faccia un'incisione circolare che interessi la pelle, il tessuto sottocutaneo e l'aponeurosi, portando tosto il tagliente all'interno (ove bisogna procedere cautamente per non intaccare l'arteria) all'indietro ed all'infuori e completando tosto l'incisione con una ripresa anteriormente. Qualora si voglia ottenere una amputazione veramente circolare dopo la cicatrizzazione è necessario discendere coll'incisione un poco più all'interno che

all'infuori per correggere la maggior retrazione dei tegumenti da questo lato. Fatti stirare in alto i tegumenti ed isolatili dalle loro aderenze profonde, massime a livello dei setti intermuscolari,
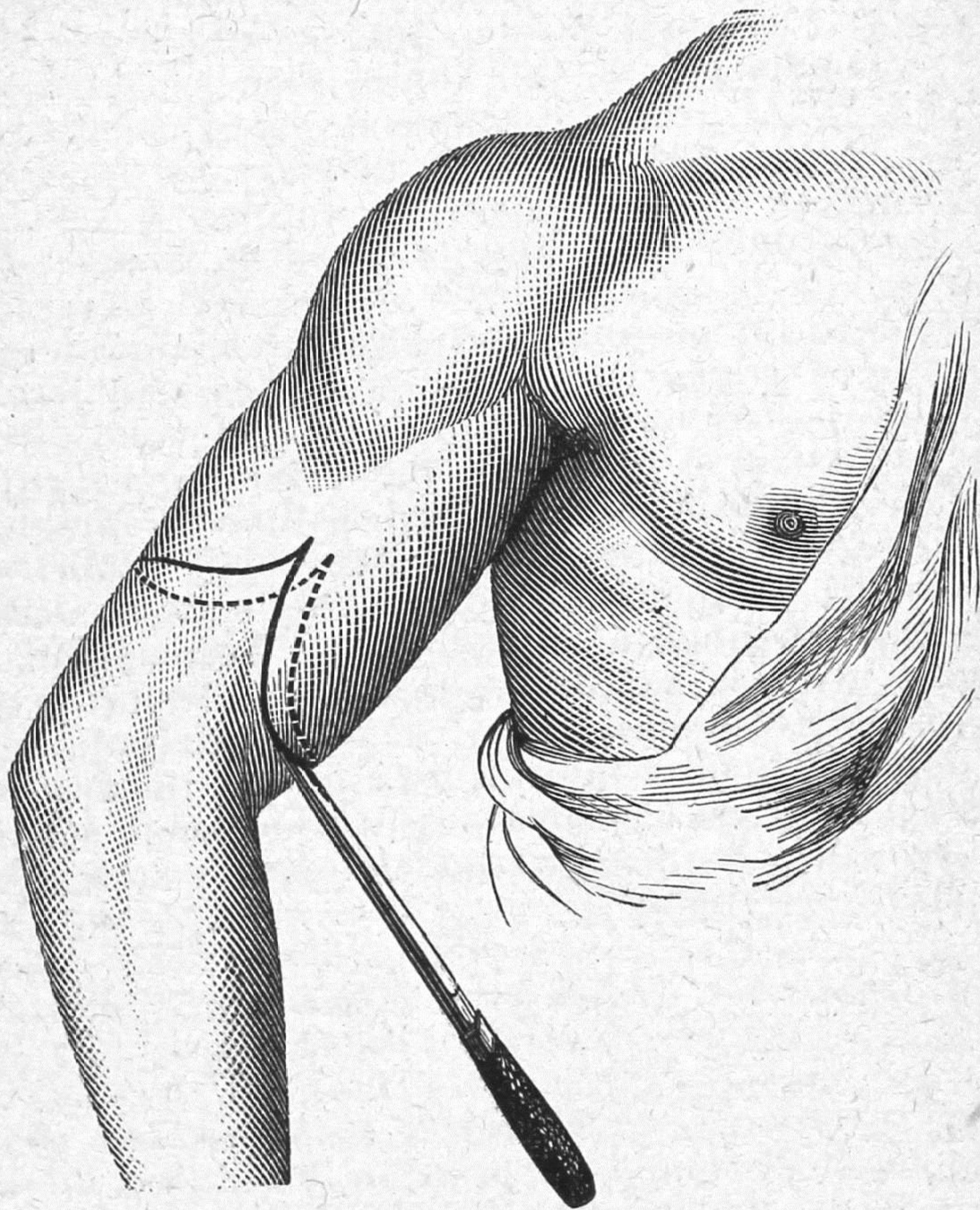
Fig. 52. — Amputazione del braccio a due lembi, anteriore e posteriore.

si taglino d'un sol tratto i muscoli fino all'osso col coltello tenuto perpendicolarmente all'asse dell'arto, rasentando la pelle e facendo come per il taglio di questa una ripresa. Si faccia di nuovo

stirare in alto le parti molli, incidendo il cono muscolare rimanente e procedendo come dianzi. Infine, dopo aver tagliate col bistori le fibre muscolari che a caso fossero rimaste, si scolli e si sollevi il periostio per breve estensione ed, applicata la compressa a due capi, si seghi l'osso trasversalmente più in alto che si può.

§ 2. — *Nel terzo medio.*

Operazione. — In questa località è agli altri preferibile il *metodo a due lembi* per le ragioni suesposte. Si possono prendere due lembi laterali, *interno ed esterno* (Verneuil), od un lembo *anteriore* ed uno *posteriore* (Farabeuf), i quali devono essere tagliati come si disse parlando della generalità, ossia collo stabilire dapprima le dimensioni loro, poi eseguendo l'incisione cutanea dall'infuori all'indentro ed incidendo i muscoli nello stesso senso, o per trasfissione e segando l'osso perpendicolarmente alla sua superficie. Per la retrazione maggiore dei tegumenti indentro, è prudenza far discendere il lembo interno o la branca interna del lembo anteriore e posteriore di più che il lembo esterno o la branca esterna del lembo anteriore e posteriore stesso.

§ 3. — *Nel terzo superiore* (*amputazione intra deltoidea*).

Operazione. — Il *metodo a lembo esterno* è il metodo di elezione. Dapprima si fissino le dimensioni che si devono dare al lembo, il quale alla sua base deve avere una larghezza un po' maggiore della metà della circonferenza del braccio, presa al livello del punto in cui l'osso deve esser segato, ed un'altezza pari al diametro trasverso del braccio, misurato nel medesimo punto. Così si tagli il lembo esterno, in forma di U, a convessità inferiore e cominciando in avanti a due

dita trasverse circa dal luogo di sezione dell'omero con un'incisione che non colpisca che i tegumenti e che, dopo esser passata trasversalmente sulla faccia esterna del braccio, risalga in alto fino al livello del punto di partenza. Dissecato e sollevato il lembo, si faccia in corrispondenza della sua base e sulla faccia interna del braccio un'incisione semicircolare che non comprenda che i tegumenti, leggermente convessa in basso, e tagliato dal basso all'alto, fino al punto di sezione dell'osso, il deltoide, si distacchino di seguito le inserzioni del grande pettorale, del grande rotondo e del gran dorsale, nella doccia bicipitale, sollevandone in alto i tendini; finalmente, inciso il periostio, si seghi trasversalmente l'osso.

Articolo XX. — Disarticolazione della spalla.

Ricordi anatomici. — L'articolazione della spalla è un'enartrosi, da una parte formata dalla cavità glenoidea della scapola, di forma ovale, a grossa estremità diretta in basso e la cui profondità viene aumentata dal cercine glenoideo; ad onta di questa disposizione la concavità di essa è così poco manifesta da non arrecare ostacoli colla disarticolazione. L'altra porzione articolare vien fornita dalla testa omerale, voluminosa e solo in parte accolta nella cavità precedente. L'articolazione possiede una sinoviale munita di due prolungamenti; uno di essi si porta sotto il tendine del sottoscapolare, l'altro attorno al tendine della lunga porzione del bicipite. Una capsula fibrosa, inserita alla periferia della cavità glenoide e al collo dell'omero, più abbondante in basso che in alto, rilassata, lega le due superfici articolari, permettendo però fra di esse uno spostamento di parecchi centimetri; è necessario che questa venga recisa sulla testa omerale, in corrispondenza del collo anatomico e,

per rendere accessibili la sua parte anteriore e la posteriore, che si ruoti il braccio infuori ed indentro. La capsula viene rinforzata dai tendini dei muscoli che si inseriscono alle tuberosità dell'omero, ossia dal sotto-spinoso, sopra-spinoso e piccolo rotondo inseriti alla grossa tuberosità e facilmente accessibili, ruotando il braccio indentro; dal sotto-scapolare che si fissa alla piccola tuberosità e più difficilmente si può raggiungere colla rotazione esterna. Sulle facce anteriore, esterna e posteriore della spalla trovasi il deltoide, il quale si ritrae di poco quando venga reciso; indentro havvi il grande pettorale, il fascio comune al bicipite ed al coraco-omerale, il grande dorsale, il grande rotondo, che si retraggono internamente dopo la loro sezione e seco stirano la pelle dell'ascella. I grossi vasi ed i nervi stanno collocati contro la faccia interna dell'articolazione; essendo la compressione della succlavia difficile ed infida, fa d'uopo legare l'arteria ascellare nel corso dell'operazione, oppure farla afferrare e mantener compressa da un aiuto nel seno della ferita. Finalmente la pelle, spessa ed aderente in corrispondenza del deltoide, diviene sottile e retrattile nella parte interna.

Punti di ritrovo. — Indietro, la punta dell'acromion, la quale si può riconoscere quando si porti il dito dall'indentro all'infuori sulla spina della scapola, sull'angolo e sul margine esterno dell'acromion; anteriormente l'apofisi coracoide che molto facilmente si avverte nella parte esterna della fossa sottoclavicolare: fra queste due sporgenze sta la testa dell'omero.

Posizione. — L'operando giace nel decubito dorsale, la spalla da operarsi è un poco sollevata e sporge dal tavolo di operazione. L'operatore, collocato all'infuori dell'arto, allontanato dal tronco, prende colla mano sinistra la parte interna e posteriore, mentre un assistente stira in alto i tegumenti.

Operazione. — Il metodo di elezione è quello *a racchetta*, e la coda della racchetta deve partire dalla metà dello spazio compreso fra l'apofisi coracoide e l'acromion, come nella resezione, avendo queste due operazioni a comune la prima incisione
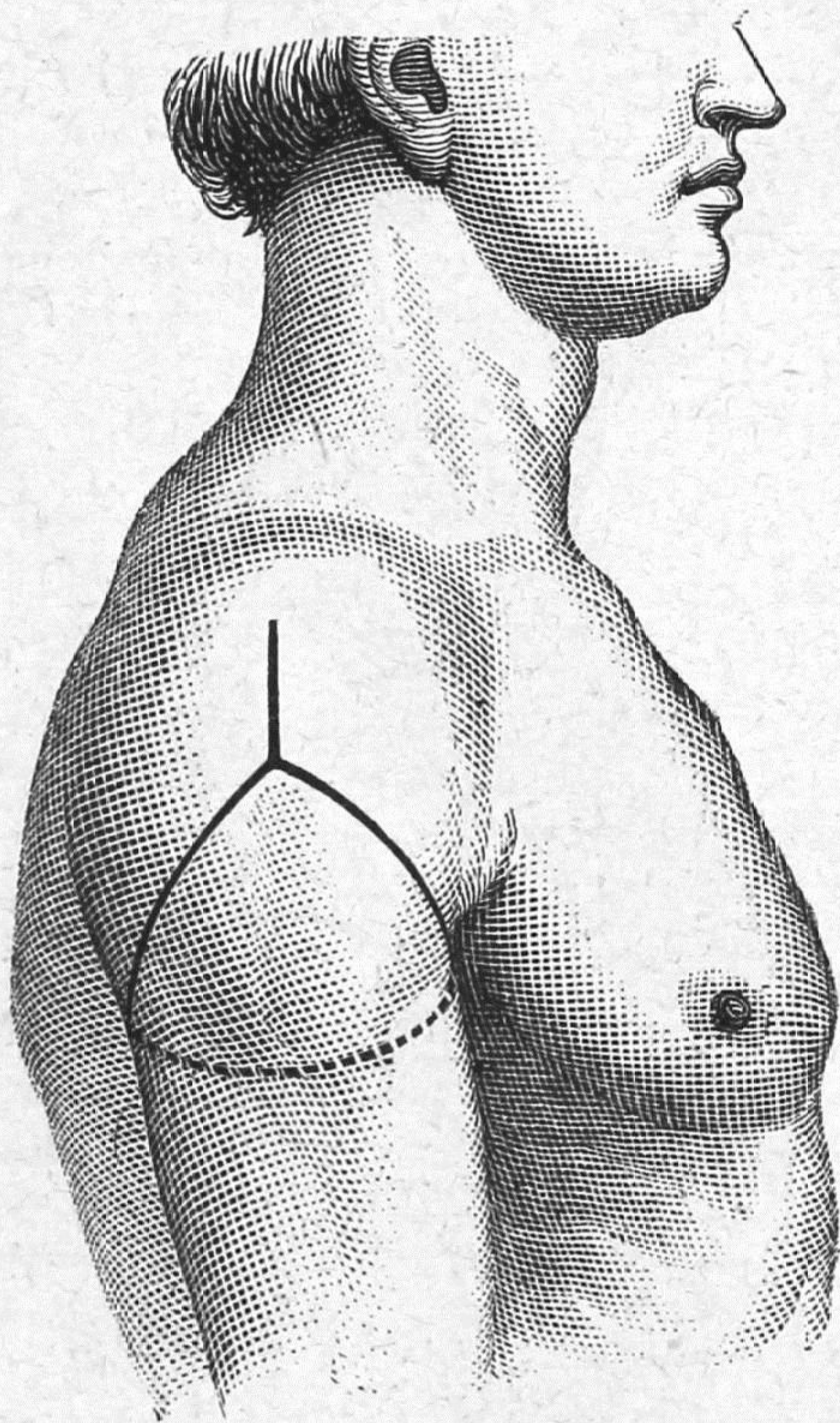
Fig. 53. — Disarticolazione del braccio, metodo ovalare, processo di Larrey.

(Tillaux). Partendo dallo spazio sopraindicato, si eseguisce sulla faccia esterna del moncone della spalla, secondo l'asse del braccio, un'incisione lunga 10 centimetri che interessi le parti molli fino alla testa dell'omero e discenda obliquamente verso destra (in avanti per il braccio destro, indietro per il sinistro), indi passando trasversal-

mente sulla faccia posteriore del braccio, risalga obliquamente, per una ripresa fatta al di sopra dell'arto, verso sinistra (in avanti od indietro del braccio, secondo il lato in cui si opera), per raggiungere l'estremità inferiore dell'incisione longi-
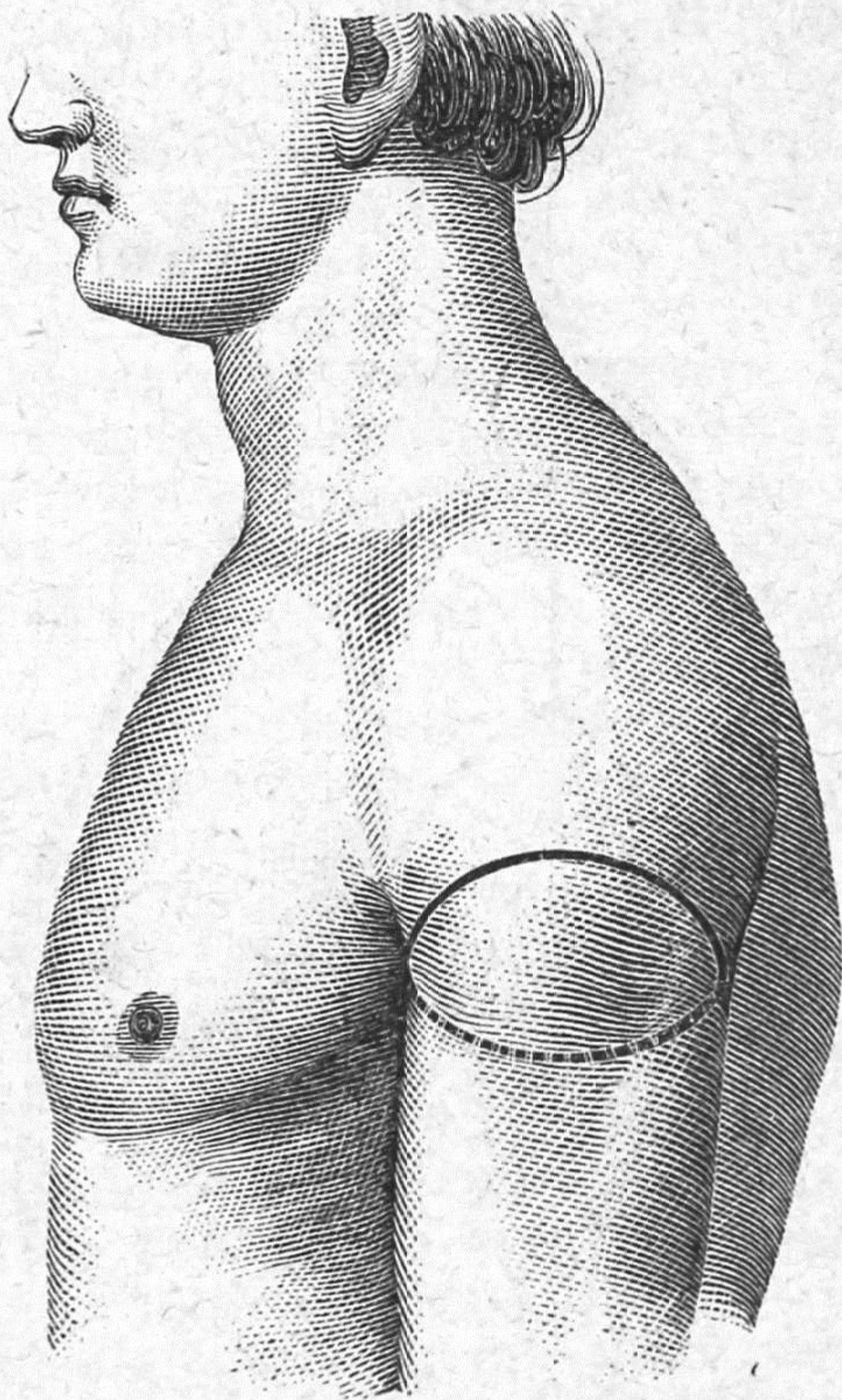
Fig. 54. — Disarticolazione del braccio, metodo ellittico, processo di Marcellino Duval.

tudinale. Mentre l'incisione è profonda nella sua porzione verticale, essa non deve interessare che la pelle nelle sue parti obliqua e trasversale. Essendo la pelle stirata da un assistente, si taglino al livello di essa i fasci anteriori del deltoide, si stacchino a brevi tratti le inserzioni del tendine

del grande pettorale, sollevato sull'indice sinistro, spostando dall'infuori all'indentro la parte ante-
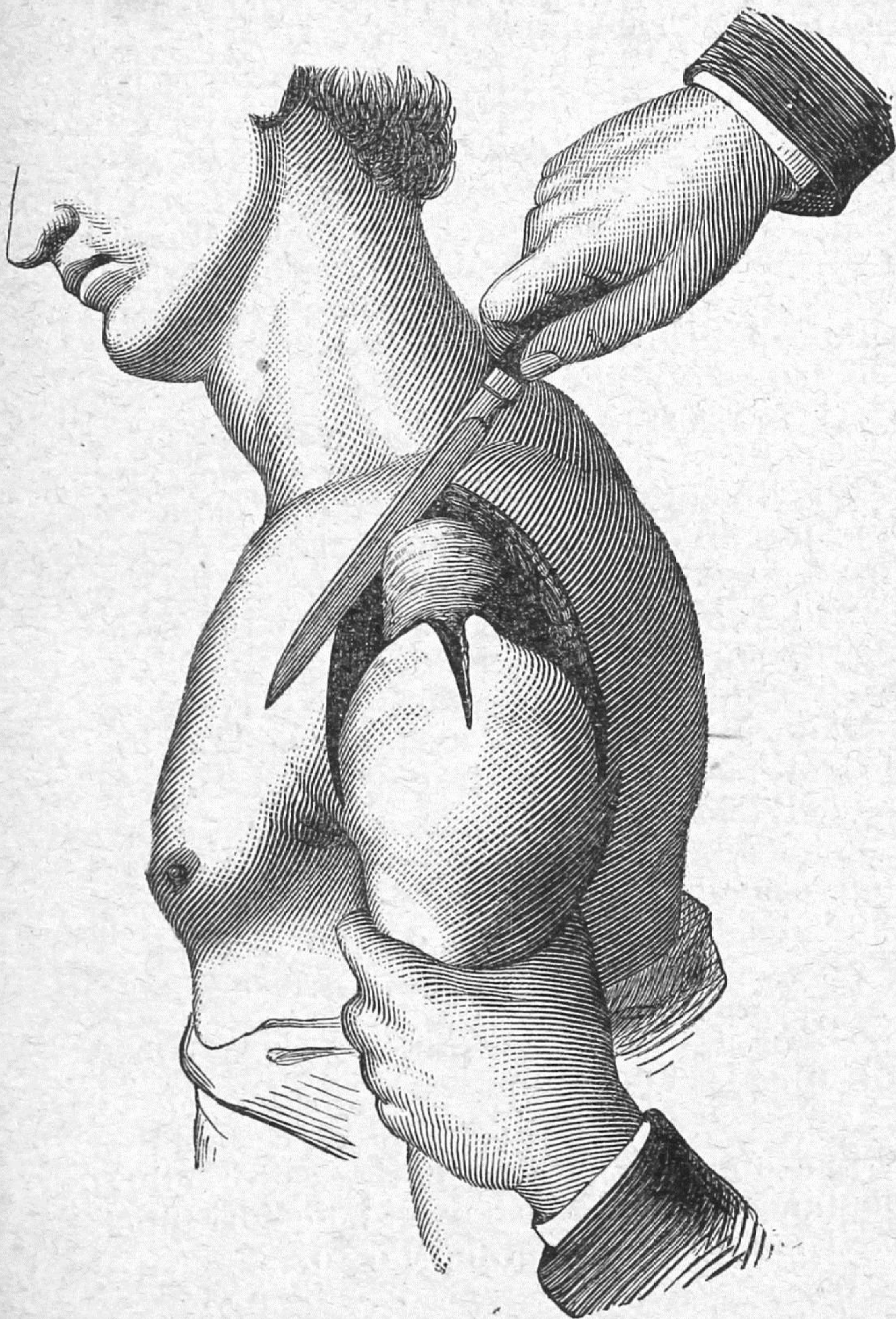
Fig. 55. — Sezione dei tendini, che si inseriscono sulle tuberosità dell'omero.

riore del lembo, ciò che rende accessibili il tendine del bicipite e del coraco-brachiale. Sul margine interno di questo si taglia l'aponeurosi per una certa estensione, e sollevando col dito indice il muscolo si incide trasversalmente; poi si sposta indentro il nervo mediano, e dietro ad esso si scopre l'arteria che verrà legata e tosto recisa. Ritornando allora all'incisione curva posteriore, si tagliano le fibre posteriori del deltoide, affidando il lembo così formato all'assistente il quale già tiene il lembo anteriore. Colla mano sinistra si dirige il gomito in modo da far sporgere l'omero e recidere la capsula accessibile e colla lama del coltello, applicata perpendicolarmente alla superficie della testa dell'omero, si tagliano successivamente le parti sinistra, superiore e destra della capsula i cui diversi punti si offrono al tagliente mediante movimenti di rotazione che la mano sinistra imprime all'omero. In questo punto, se non si ha ancora legata l'arteria ascellare, si facciano comprimere i vasi da un assistente mediante le dita in corrispondenza del lembo anteriore. In ogni caso si spinga il coltello dietro la testa omerale, passando al di sopra di essa, si conduca l'istrumento dall'alto al basso, rasentando la faccia posteriore dell'omero, e si faccia uscire alla parte inferiore del lembo tagliando d'un tratto il fascio vascolo-nervoso, la lunga porzione del tricipite ed i tendini del grande dorsale e gran rotondo.

Articolo XXI. — Amputazione della prima falange dell'alluce nella continuità (1).

Ricordi anatomici. — La pelle, il tessuto cellulare sottocutaneo, i tendini estensori e flessori sono le sole parti molli che ricoprano l'osso.

(1) L'amputazione e la disarticolazione delle falangi delle quattro ultime dita si fanno cogli stessi processi adoperati per le corrispondenti parti delle dita della mano.

Posizione. — L'operatore, collocato di fronte all'arto da operarsi, prende fra l'indice ed il pollice sinistro l'estremità dell'alluce posto in estensione. Un aiuto lo tiene allontanato dalle altre dita, mentre stira indietro i tegumenti dorsali.

Operazione. — Il metodo di elezione è quello a *lembo plantare*, il quale porta ad una cicatrice dorsale. Da ogni lato dell'alluce ed in prossimità della sua faccia dorsale si faccia un'incisione longitudinale interessante tutte le parti molli e che cominci posteriormente laddove si dovrà segare l'osso; essa dovrà avere una lunghezza di 2 centimetri circa. Indi sollevato l'alluce col pollice sinistro collocato sotto la sua faccia plantare, si riuniscano le due incisioni precedenti con una trasversale fatta sulla faccia dorsale a 2 millimetri in avanti della loro estremità posteriore e che si approfondi fino all'osso. Si dissechi fino alla sua base e si faccia retrarre da un assistente il grande lembo plantare così scolpito, si incida circolarmente il periostio e si divida l'osso con una sega o con una pinza ossivora.

Articolo XXII. — Disarticolazione della seconda falange dell'alluce.

Ricordi anatomici. — L'articolazione interfalangea dell'alluce è un'articolazione trocleare a grande asse trasversale, nella quale la gola della puleggia che l'estremità inferiore della falange superiore presenta viene accolta nella cavità glenoide della base della falange inferiore. Le superfici sono mantenute in rapporto da due robusti legamenti laterali. Un osso sesamoideo si trova sulla parte plantare dell'ultima falange. La pelle è più spessa su questa parte che sulle facce dorsale e laterali, e la cicatrice non deve essere nè terminale nè plantare, donde la necessità del lembo plantare.

Punti di ritrovo. — La piega cutanea plantare. I tubercoli ossei che trovansi sui lati dell'estremità anteriore della prima falange e al di sotto dei quali sta l'interlinea. La sommità dell'angolo che esiste sulla faccia dorsale quando si flette la falangetta: ad 8 millimetri al di sotto di questa sommità si determina una depressione trasversale, sede dell'articolazione.

Posizione. — La stessa che per l'amputazione della prima falange.

Operazione. — Il metodo da preferirsi è *quello a lembo plantare*, come per l'amputazione della prima falange nella continuità. Si facciano come per questa, due incisioni longitudinali vicino alla faccia dorsale, e su questa un'incisione trasversale che riunisca le prime. Poi si tagli il legamento laterale sinistro, il tendine estensore, il legamento destro, si fletta con forza l'estremità posteriore della falangetta, appoggiando il pollice sinistro sulla sua estremità ungueale, indi, spingendo il bistori dall'avanti all'indietro nell'articolazione che si è per tal modo divaricata, si rasenti dall'alto al basso la faccia posteriore della falangetta riuscendo all'estremità del dito e formando per tal modo un grande lembo plantare che comprenda tutta la polpa di questo.

Articolo XXIII. — Disarticolazione d'uno dei diti di mezzo.

Ricordi anatomici. — Le articolazioni metatarso-falangee appartengono alle condiloidee a grande asse verticale, nelle quali la testa di un metatarso, convessa anteriormente, appiattita lateralmente, viene accolta nella cavità glenoide della falange corrispondente. Siffatte superfici sono unite da due legamenti laterali, da un legamento glenoideo plantare e dai tendini estensori e flessori. La

pelle, sottile e retrattile sulla faccia dorsale, è più spessa e meno mobile sulla faccia plantare.

Punti di ritrovo. — L'interlinea articolare si trova facilmente scorrendo con forza con un dito della mano sinistra sulla faccia dorsale, mentre coll'altra mano si fanno eseguire movimenti di estensione e di flessione al dito di cui si cerca l'articolazione. La seconda articolazione metatarso-falangea sta a 2 millimetri davanti alla prima, la quale facilmente si trova esplorando il lato interno dell'alluce; la terza sta a 2 millimetri dietro la seconda, ossia allo stesso livello della prima, e la quarta un poco indietro della terza (Farabeuf).

Posizione. — L'operatore, situato dinanzi al piede il cui tallone appoggia sulla tavola, afferra e leggermente flette il dito, che deve esportare, per mezzo del pollice e dell'indice della mano sinistra collocati sulla faccia dorsale e plantare. Un assistente fissa il piede, stira in alto i tegumenti e sposta le dita vicine.

Operazione. — Le cicatrici risultanti dalla disarticolazione del secondo, terzo e quarto dito, non essendo esposte alla compressione delle calzature, possono stare in qualsiasi modo purchè non si prolunghino fino alla sporgenza della testa dei metatarsi (Farabeuf); però ad ogni altro metodo si preferisce l'*ovalare* modificato (*racchetta*), il quale dà una cicatrice termino-dorsale. Un centimetro almeno al di sotto dell'interlinea si incominci sulla faccia dorsale un'incisione longitudinale la quale partendo dalla metà della falange si inclini obliquamente sulla faccia destra del dito fino alla piega digito-plantare, e vada fino all'osso in corrispondenza di questa piega e risalga senza interruzione, o con una semplice ripresa, sulla faccia sinistra del dito per terminare all'estremità anteriore dell'incisione longitudinale. Si scolpiscano in seguito i lembi della racchetta, ritrovando la faccia dorsale dell'interlinea coll'indice portato nella ferita, e, mentre che si tira a sè la falan-

getta come per strapparla torcendola in vari sensi, si tagli il legamento laterale sinistro, si penetri nell'articolazione e si recidano il tendine estensore ed il legamento laterale destro. Infine introdotto il bistori dietro l'estremità posteriore della prima falange e spingendolo dall'indietro all'avanti lo si faccia uscire dalla parte plantare incidendo il legamento glenoideo.

Articolo XXIV. — Disarticolazione del dito piccolo.

Ricordi anatomici. — Sono gli stessi che per le dita di mezzo, però il quinto dito essendo capo di fila, il moncone che ne residua dopo la disarticolazione è esposto alla compressione dal lato esterno e superiore qualora non si abbia cura di portare la cicatrice indietro ove vien protetta dal quarto metatarso.

Punti di ritrovo. — Il metodo che serve per le dita di mezzo vale pure per riconoscere la sede dell'articolazione metatarso-falangea del quinto, la quale risiede ad un centimetro indietro della quarta, a 15 millimetri circa dalla seconda che è la più anteriore.

Posizione. — Identica alla precedente.

Operazione. — Per collocare la cicatrice al riparo della compressione il metodo migliore consiste nel tagliare un *lembo dorsale esterno* in forma di U a branche ineguali, l'una corta infero-esterna, l'altra lunga supero-esterna, giacchè un lembo puramente esterno resta stretto e dà una cicatrice in parte dorsale (Farabeuf). Si cominci al livello o a qualche millimetro al di sotto della quinta articolazione metatarso-falangea un'incisione dorsale, longitudinale che rasenti il margine interno del tendine estensore e discenda un poco al di sotto dell'articolazione della prima falange colla seconda ove portasi all'infuori arrotondando e ta-

gliando in pari tempo il tendine estensore; arrivata sulla faccia esterna del quinto dito si faccia risalire per breve tratto in modo che termini all'estremità esterna della piega digito-plantare. Si riuniscano, con una incisione che passi per la piega e si approfondi fino all'osso, le due branche della prima e, dissecato il lembo dorsale esterno così scolpito, si disarticoli nel modo descritto per le altre dita di mezzo.

Articolo XXV. — Disarticolazione dell'alluce.

Ricordi anatomici. — La prima articolazione metatarso-falangea è come le altre un'articolazione condiloidea. Essa si distingue per il volume relativamente considerevole della testa del primo metatarso per cui abbisogna di un lembo abbastanza largo per essere coperta e perchè presenta sulla faccia inferiore di questa testa ossa sesamoidee sviluppate in modo da offrire al piede un punto di appoggio solido anche dopo la disarticolazione del dito. I tegumenti sono più ispessiti sulla faccia plantare che sulle altre.

Punti di ritrovo. — L'interlinea articolare si riconosce alla depressione che chi esplora avverte col dito sulla parte interna della faccia dorsale, allorchè colla mano destra si flette leggermente la falange dell'alluce; tale depressione vien limitata indietro dalla sporgenza della testa del metatarso, anteriormente da quella della falange. L'articolazione resta ad un trasverso di dito indietro della piega digito-plantare, immediatamente in avanti della sporgenza che le ossa sesamoidee formano sulla pianta del piede e che il dito esploratore incontra procedendo dall'avanti all'indietro.

Posizione. — L'operatore, situato dapprima internamente al piede, prende l'estremità dell'alluce fra il pollice e l'indice sinistro, mentre una assi-

stente, tenendo il piede, allontana le altre dita dal primo e stira indietro la pelle della faccia dorsale.

Operazione. — Il moncone che risulta dopo la disarticolazione dell'alluce è soggetto ad essere compresso dal suolo e dalle calzature dal lato plantare ed interno, donde la necessità di portare la cicatrice infuori in prossimità del secondo dito. Per questo si può tagliare un semplice lembo, ma il processo a *lembo interno e plantare* è quello che maggiormente facilita la disarticolazione e dà risultati migliori (Farabeuf). A 2 millimetri al di sotto dell'interlinea si cominci sul limite delle due faccie dorsale ed interna un'incisione longitudinale, un poco convessa infuori, la quale costeggi a distanza il margine interno del tendine estensore per una lunghezza di 2 centimetri, poi discenda arrotondando sulla faccia interna dell'alluce sui limiti dell'indurimento situato sotto al punto di congiunzione fra falange e falangetta, seguendo questi limiti sulla faccia inferiore e risalendo obliquamente fino all'estremità esterna della piega digito-plantare. Si riuniscano poscia per il più breve cammino le due estremità della prima incisione sezionando i tegumenti delle facce esterna e dorsale non che i tendini estensori. Così disegnato il lembo e tagliato il tendine dell'estensore, mentre che un aiuto sposta il lembo con un uncino e stira indietro i tegumenti del primo spazio interdigitale, l'operatore deve tirare a se il dito colla mano sinistra, rintracciare nella ferita l'interlinea ed attraversare l'articolazione da sinistra a destra, dirigendo verso sè stesso il tagliente in modo da non intaccare i tegumenti vicini. Finalmente colla punta del bistori potrà recidere gli attacchi falangei delle ossa sesamoidee, continuando a stirare il dito e torcendolo da sinistra a destra.

ARTICOLO XXVI. — DISARTICOLAZIONE SIMULTANEA DI TUTTE LE DITA.

Ricordi anatomici e punti di ritrovo. — Ricordammo già le nozioni anatomiche riguardanti le tre dita di mezzo e quelle delle estremità, non che la posizione di ogni interlinea articolare.

Posizione. — L'operatore, situato rimpetto alla punta del piede, prende colla mano sinistra le dita che deve esportare, collocando il pollice sulla faccia dorsale, mentre un aiuto fissa il piede e stira indietro i tegumenti dorsali.

Operazione. — Essendo il metodo circolare di difficile esecuzione e d'altronde quello a lembo plantare unico non ricoprendo che incompletamente le teste dei metatarsi, si preferisce il *metodo a due lembi,* dorsale e plantare; tuttavia spesso torna utile la formazione di un piccolo lembo interno affine di poter ben ricoprire la testa del primo metatarso (*processo di Dubreuil*).

Si faccia frattanto sulla faccia dorsale del piede un'incisione semicircolare che da sinistra vada a destra attraversante la faccia dorsale dell'alluce un poco al disotto della metà della sua prima falange, che in corrispondenza del dito piccolo passi a 5 millimetri più alto e divida i tegumenti dorsali più innanzi che si può. Per questo necessita allontanare l'una dall'altra le dita vicine in modo da tendere la pelle degli spazi interdigitali ed incidere colla punta del bistori, vicino al margine libero della commessura. L'estremità libera del lembo dorsale così scolpito presentasi da principio festonata, però si regolarizza più tardi sul vivo. Afferrate e sollevate le dita colla mano sinistra, si eseguisca sulla regione plantare una incisione semicircolare che da una estremità della prima si rechi all'altra e penetri più profondamente possibile negli spazi interdigitali. Indi si termini la

circoscrizione dei lembi con due incisioni longitudinali antero-posteriori che decorrano parallele alla faccia esterna del quinto ed interna del primo
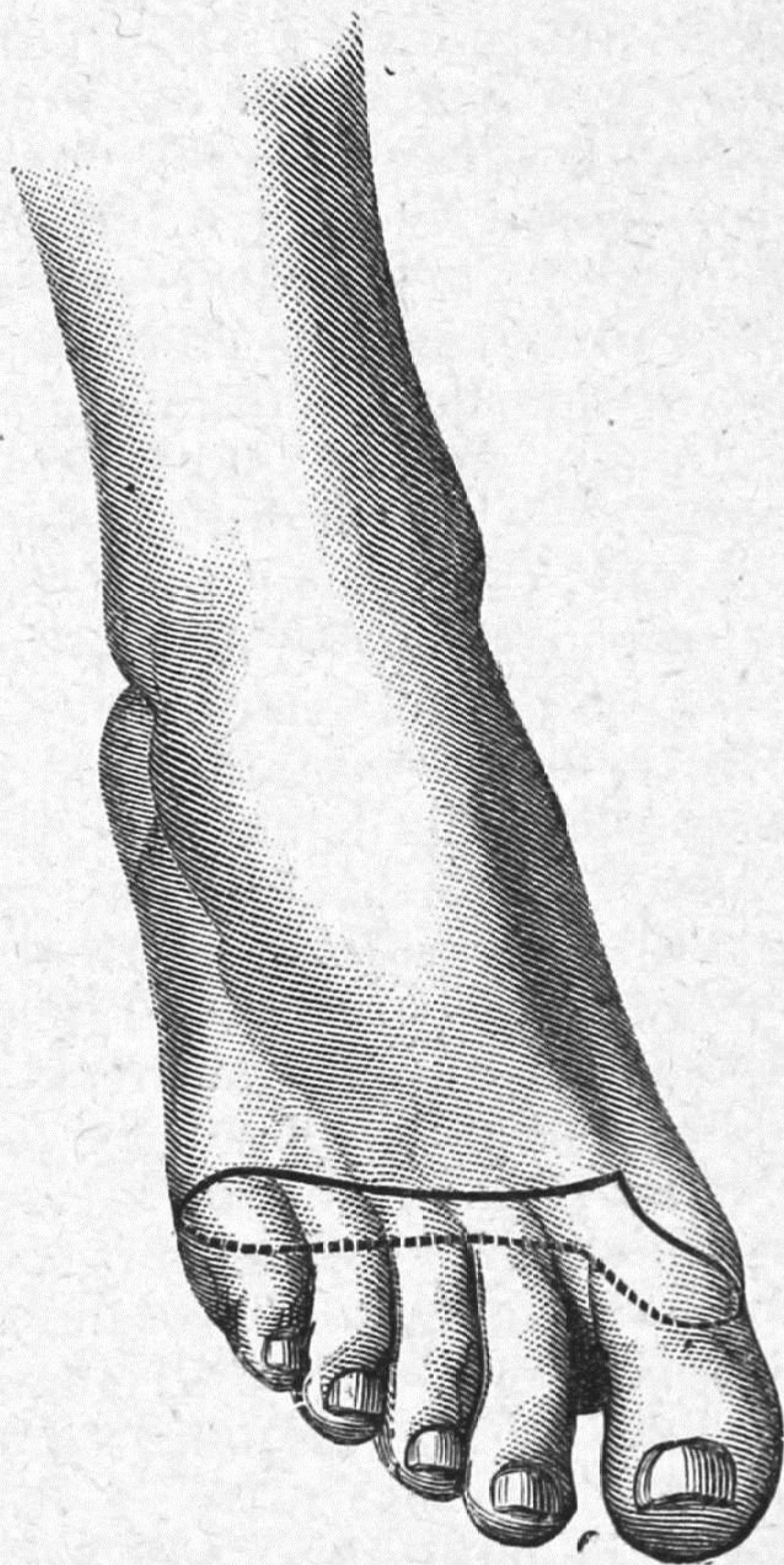
Fig. 56. — Disarticolazione delle cinque dita del piede, processo di Dubreuil.

dito; si faccia la dissezione dei lembi, facendoli tener sollevati da un aiuto, si taglino i tendini estensori ed, aperte le articolazioni da sinistra a destra, si incidano nello stesso senso i legamenti dorsali e plantari, e col bistori condotto a piatto sotto le falangi e diretto in avanti si stacchi successivamente ogni dito.

Nel *processo di Dubreuil* una prima incisione dorsale curvilinea, a convessità anteriore, che si porta il più che si può innanzi, va dal lato esterno dell' articolazione metatarso-falangea del quinto alla parte media dell'alluce. Una seconda incisione ad U, a branche ineguali, parte dall'estremità interna della prima, si dirige anteriormente secondo l'asse dell'alluce, fino alla sua articolazione interfalangea e si reca indentro, arcuando e risalendo sul lato interno, fino all'estremità del solco digito-plantare. Una terza incisione semicircolare, a convessità anteriore, praticata lungo la piega digito-plantare, riunisce il principio della prima alla fine della seconda. Si solleva, distaccandolo prima, il lembo interno per disarticolare l'alluce, indi si procede in egual modo per il lembo plantare e per le ultime dita.

Articolo XXVII. — Amputazione del primo metatarso nella continuità.

Ricordi anatomici. — Il primo ha i caratteri generali degli altri metatarsi. Se ne distingue però per la brevità ed il grande volume del suo corpo, per la presenza in corrispondenza della sua estremità posteriore di due sporgenze di cui una, l'interna (tubercolo del primo metatarso), dà inserzione al tendine del tibiale anteriore; l'altra, esterna, più considerevole (tuberosità), porge inserzione al tendine del lungo peroniero laterale; ed è inoltre caratterizzata per l'esistenza in corrispondenza della sua testa di due scanalature nelle quali sono accolte le ossa sesamoidee. Articolato posteriormente col primo cuneiforme è completamente libero nella sua faccia interna. La pelle è più spessa e meno retrattile sulla faccia plantare che sulla dorsale.

Posizione. — L'operatore situato dinanzi alla sommità del piede prende l'alluce fra le dita della

mano sinistra collocando il pollice sul dorso. Un aiuto fissa il piede, sposta il secondo dito infuori e tira indietro i tegumenti dorsali.

Operazione. — Viene impiegato esclusivamente il *metodo a racchetta* a valva interna, col quale si ottiene una cicatrice dorsale esterna. Si cominci a mezzo centimetro innanzi al punto ove si segherà l'osso un'incisione cutanea più vicina al margine esterno che all'interno della faccia dorsale del metatarso, che direttamente proceda dall'indietro all'avanti fino in corrispondenza dell'interlinea metatarso-falangea, poi obliquamente si diriga dall'indietro all'avanti sulla faccia laterale dell'alluce per raggiungere l'estremità della piega digito-plantare che percorrerà trasversalmente tagliando i tendini flessori e risalendo obliquamente dall'avanti all'indietro sull' altra faccia laterale del dito fino a raggiungere l'estremità anteriore dell'incisione longitudinale. Si faccia poscia partire dall'estremità posteriore di questa un'incisione trasversale la quale arrivi al margine interno del primo metatarso e che ha per scopo di facilitare la denudazione di questo. In seguito si fa la dissezione delle labbra della racchetta, tagliando i tendini là dove dovrà tagliarsi l'osso; si staccano le parti molli dai margini laterali del metatarso per mezzo del bistori rasentando questi stessi margini dall'indietro all'avanti ed il più possibilmente vicino ad essi. Poi si fa passare il tagliente sulla faccia plantare dell'osso cercando di isolarlo col tirare a sè la lama del bistori in modo che esca per l'incisione plantare. Una compressa fessa a due capi protegge le parti molli, il periostio vien circolarmente inciso e l'osso segato di traverso od obliquamente in avanti ed infuori.

Articolo XXVIII. — Amputazione del quinto metatarso nella continuità.

Ricordi anatomici. — Il quinto ha i caratteri generali degli altri metatarsi; pur tuttavia se ne distingue per la sottigliezza del suo corpo e per la presenza di una apofisi molto pronunciata la quale prolunga la sua estremità posteriore indietro ed infuori, e serve di inserzione al tendine del corto peroneo laterale ed all'estremità posteriore del corto flessore del dito piccolo. Articolato indietro col cuboide ed il quarto metatarso, resta libero e sottocutaneo infuori.

Posizione. — L'operatore situato di fronte al piede prende fra le dita della mano sinistra di cui il pollice appoggia sulla faccia dorsale, il dito piccolo ed un aiuto fissa il piede, sposta il quarto dito indentro e stira i tegumenti in alto.

Operazione. — Il *metodo a racchetta* è il solo usato, come per il primo metatarso. Per cui si farà qui la stessa incisione: longitudinale sulla faccia dorsale del quinto metatarso e più vicino al margine interno che all'esterno, affinchè la cicatrice sia portata indentro e protetta dal quarto metatarso; poi obliqua sulle due facce laterali dell'osso e trasversale nella piega digito-plantare. Dall'estremità posteriore dell'incisione longitudinale si fa partire una piccola incisione trasversale che raggiunge il margine esterno del piede e facilita l'isolamento del quinto metatarso. Così dissecato il lembo e spogliato l'osso, come per il primo metatarso, si incide circolarmente il periostio, sezionando l'osso colla sega o colla tanaglia, di traverso od obliquamente in avanti ed indentro.

ARTICOLO XXIX. — AMPUTAZIONE D'UNO DEI TRE METATARSI DI MEZZO NELLA CONTINUITÀ.

Ricordi anatomici. — Ogni metatarso presenta un corpo di forma prismatico-triangolare, concavo inferiormente, ove corrisponde alla regione plantare, convesso superiormente in corrispondenza al dorso del piede; posteriormente contrae rapporto con una delle ossa del tarso e coi due metatarsi vicini; anteriormente nella sua estremità è più esteso dal lato plantare ove presenta due tubercoli, che dal lato dorsale. Queste ossa si toccano l'una coll'altra colle loro facce laterali indietro ove il loro contatto viene assicurato da legamenti interossei, ma in avanti essi divergono e limitano fra di essi spazii che sono riempiti da muscoli. La loro faccia superiore non è coperta che da uno strato sottile di parti molli, mentre in basso vi troviamo i vasi plantari, numerosi muscoli ed uno strato abbondante di tessuto cellulo-adiposo. I vasi contraggono collo scheletro un intimo rapporto di cui fa d'uopo tener calcolo quando si isola l'osso.

Posizione. — L'operatore prende colla mano sinistra il dito di cui si deve amputare il metatarso, mentre un aiuto fissa il piede, sposta le dita vicine e stira i tegumenti della faccia dorsale.

Operazione. — Qui pure, come per il primo ed il quinto, il *metodo a racchetta* è da preferirsi inquantochè per esso si può ottenere una cicatrice dorsale e quindi sottratta alla pressione del suolo. Si faccia quindi sulla faccia dorsale del metatarso una incisione longitudinale che cominci un poco al di sopra del punto ove l'osso deve venir segato, oppure cominci in corrispondenza di esso, e la cui estremità posteriore si prolunghi lateralmente con una piccola incisione trasversale. A livello dell'articolazione metatarso-falangea si faccia discendere l'incisione sopra una faccia laterale dell'osso,

conducendola poi trasversalmente nella piega digito-plantare e risalendo poscia sulla faccia del lato opposto in modo da raggiungere l'estremità anteriore dell'incisione longitudinale. Dissecati i lembi della racchetta, tagliati i tendini estensori e denudate le parti laterali del metatarso si incida circolarmente il periostio, applicando la compressa fessa, indi si seghi l'osso, con pinze ossivore, di traverso od obliquamente. Sollevato allora l'estremo posteriore di questo, colle dita o con un *davier*, se ne completi col bistori l'isolamento della faccia plantare.

Il metodo è quasi identico per *due metatarsi vicini*. Per il *primo* ed il *secondo* si faccia la porzione longitudinale dell'incisione sulla faccia dorsale del secondo, e le porzioni oblique e trasversa alla radice delle due prime dita nella piega digito-plantare, indi si eseguisca una piccola incisione trasversale che dall'estremità posteriore dell'incisione longitudinale vada al margine interno del piede. — Per il *quarto* ed il *quinto* l'incisione longitudinale va fatta sulla faccia dorsale del quarto e dall'estremità posteriore di essa se ne conduce una piccola trasversa fino al margine esterno del piede; del resto, le altre vanno condotte in modo analogo alle precedenti. — Per *altri due metatarsi* che si debbano amputare simultaneamente si fa l'incisione longitudinale a metà dello spazio che li separa, eseguendo posteriormente ad essa una piccola incisione trasversa od obliqua che faciliti l'isolamento dell'osso; per il resto poi l'operazione viene terminata nel modo suddescritto.

Articolo XXX. — Amputazione simultanea di tutti i metatarsi nella continuità.

Ricordi anatomici. — Furono indicati in precedenza a proposito del primo, del quinto e dei

metatarsi di mezzo. Aggiungiamo per altro che i tegumenti dorsali essendo sottili e retrattili, il lembo deve esser fatto a spese delle parti molli plantari; poi che essendo il margine esterno più sottile dell'interno quivi deve essere il lembo più esteso ed i metatarsi vogliono essere segati in maniera che dopo l'operazione ne risulti una maggior lunghezza del margine interno del piede.

Posizione. — L'operando sta nel decubito dorsale, il membro inferiore sorpassando di molto l'estremità del tavolo. L'operatore collocato di fronte al piede, ne prende le dita colla mano sinistra, sollevandole col pollice situato al di sotto ed inclinando il piede sul suo margine destro; un assistente, intanto, fissa la parte e stira i tegumenti.

Operazione. — Si impiega generalmente il *metodo a lembo plantare*. Così si comincia dal margine sinistro del piede, sul metatarso corrispondente (il primo od il quinto, secondo il piede che si opera), all'altezza del punto ove l'osso dovrà esser segato, un'incisione longitudinale dapprima e che, arrivata alla piega digito-plantare si curva, diviene semicircolare, come questa stessa piega cui segue poi in tutta la sua estensione ed arrivata all'estremità opposta di essa, risale sul margine destro del piede, ivi terminando allo stesso livello del punto di partenza, ossia ove l'osso dovrà esser diviso. Si staccano poi a piccoli colpi le parti molli della pianta, con movimenti di va e vieni della punta del coltello, mentre la mano sinistra dell'operatore, lentamente inclinando la punta del piede da destra a sinistra, fa passare dinanzi all'istrumento i vari punti della pianta del piede. Indi posto il piede in flessione da un assistente, il quale nello stesso tempo leggermente solleva le dita, l'operatore disseca dalla sommità alla base il lembo plantare tenuto fra le dita della mano sinistra, col rasentare i metatarsi e distaccando con cura tutte le parti molli che devono

essere conservate nel lembo; ripresa allora l'estremità del piede, eseguisce sulla faccia dorsale, da sinistra a destra, un'incisione che va fino all'osso, di poco convessa in avanti e condotta da un margine all'altro del piede ove termina un dito trasverso anteriormente alla base del lembo plantare, ed isola i tegumenti per tutta l'estensione di questa incisione, incidendo i tendini dorsali. Sollevato da un assistente il lembo, si tagliano di traverso i muscoli interossei di ogni spazio intermetatarsico 5 millimetri innanzi al punto di sezione dell'osso. Così protette le parti molli mediante una compressa a sei capi, si inclina il piede sul margine esterno e successivamente si segano tutti i metatarsi, fissandoli colla mano sinistra e cominciando di preferenza dal primo.

Articolo XXXI. — Disarticolazione del primo metatarso.

Ricordi anatomici. — Il primo metatarso ha il corpo corto, voluminoso, concavo inferiormente; offre un'estremità posteriore prolungata infuori da una tuberosità sulla quale prende inserzione il tendine del lungo peroniero laterale, indentro da un tubercolo che serve di inserzione al tendine del tibiale anteriore. Anteriormente presenta un'estremità con due scanalature le quali accolgono due ossa sesamoidee. Sottocutaneo nella sua parte dorsale ed interna, ricoperto da parti molli della pianta inferiormente, corrisponde infuori al secondo metatarso, al quale resta unito dal legamento interosseo e da numerose fibre muscolari o tendinee della regione e da cui resta separato dal primo spazio, interosseo. La parte posteriore di questo spazio, occupato da fibre muscolari, dà passaggio alla parte terminale dell'arteria pedidia che si anastomizza coll'arteria plantare esterna e che necessita risparmiare quando si esporta il

primo metatarso. Indietro quest'osso si articola col primo cuneiforme, mediante una superficie leggermente concava; a questa connessione concorre un robusto legamento interosseo e legamenti
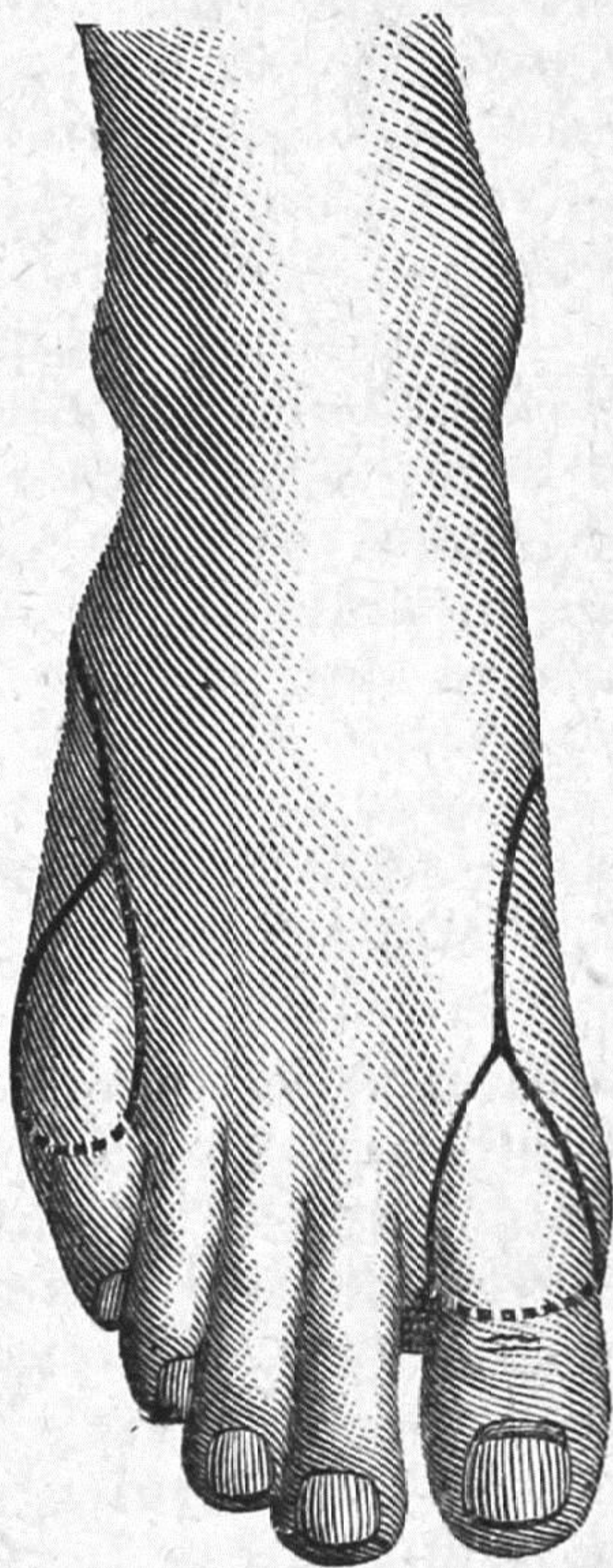
Fig. 57. — A, Disarticolazione del primo osso del metatarso.
B, Disarticolazione del quinto osso del metatarso.

dorsali, interno e plantare poco resistenti. L'interlinea articolare è obliqua in avanti ed infuori in modo che se venisse prolungata fino al quinto metatarso, taglierebbe quest'osso in metà; l'articolazione ha una sinoviale a parte.

Punti di ritrovo. — L'interlinea resta a metà del margine interno del piede, misurata dalla punta dell'alluce al tallone. Se si porta il dito

dall'avanti all'indietro sul margine interno del piede, all'unione di questo margine colla faccia plantare, partendo dall'articolazione metatarso-falangea, si avvertono tre sporgenze successivamente: la prima è il tubercolo del primo metatarso; la seconda, poco manifesta, appartiene al primo cuneiforme; la terza, più voluminosa, è data dallo scafoide. Ora l'articolazione trovasi 2 millimetri indietro della prima sporgenza, 4 millimetri al davanti della seconda, e 3 centimetri innanzi alla terza.

Posizione. — L'operatore, collocato di fronte al piede, il quale deve sorpassare il margine del tavolo, prende colla mano sinistra il primo dito. Un assistente sposta infuori il secondo dito e stira i tegumenti dorsali.

Operazione. — Quello che dà i risultati migliori è il *metodo a racchetta* a *coda ricurva*. Si comincia in corrispondenza del tubercolo del primo metatarso un'incisione la quale obliquamente salga sulla faccia interna dell'osso fino ad arrivare un poco al di sotto della sua faccia dorsale, segua longitudinalmente questa faccia per l'estensione di un centimetro circa, discendendo poscia obliquamente verso l'estremità della piega digito-plantare, e seguendo questa piega tagli i tendini flessori in pari tempo. In seguito passando al lato sinistro raggiunga l'estremità anteriore dell'incisione longitudinale. Si sollevino i lembi della racchetta, denudando i metatarsi sulle faccie interna e plantare, portando il bistori da sinistra a destra e dall'avanti all'indietro, passando sotto le ossa sesamoidee per non aprire l'articolazione metatarso-falangea e tagliando i muscoli corti della pianta del piede; indi stirando la punta del piede indentro, si ponga a nudo la faccia esterna del metatarso, incidendo i muscoli ed i legamenti che si attaccano al sesamoide esterno, tagliando sempre da sinistra a destra e stando vicini più che si può all'osso per evitare la lesione dell'arteria. Essendo

l'indice sinistro collocato nello spazio interosseo e le altre dita della stessa mano torcendo indentro ed in basso il metatarso, si porti la punta del coltello nel fondo dello spazio interosseo, sulla faccia esterna del primo metatarso, poi si inclini all'interno dirigendolo nell'articolazione dall'infuori all'indentro e sezionando i legamenti dorsali ed interni, non che il tendine del lungo peroniero laterale ed il legamento plantare.

Articolo XXXII. — Disarticolazione del quinto metatarso.

Ricordi anatomici. — Il quinto metatarso ha corpo esile nei suoi anteriori, molto più spesso posteriormente ove vien prolungato infuori da una robusta apofisi, alla quale viene ad inserirsi il tendine del corto peroniero laterale. Sottocutaneo in corrispondenza della sua faccia dorsale la quale dà inserzione al tendine del peroniero anteriore, e dalla sua faccia esterna, resta coperto inferiormente dalle parti molli della pianta del piede. Corrisponde indentro al quarto metatarso col quale s'articola mediante una faccetta laterale e per un legamento interosseo assai valido. Indietro si articola col cuboide per mezzo di una superficie piana; i legamenti sono dorsali e plantari, questi molto più robusti di quelli; l'interlinea è obliqua in avanti ed indentro e prolungata fino al primo metatarso taglierebbe quest'osso nel suo terzo anteriore. La sinoviale, distinta dalla grande sierosa del tarso, è comune alla grande articolazione del quarto e del quinto col cuboide.

Punti di ritrovo. — La sporgenza dell'apofisi dell'estremità posteriore del quinto metatarso, sempre facile ad avvertirsi lungo il margine esterno del piede.

Posizione. — L'operatore, situato di fronte al piede che sorpassa il margine del tavolo, prende

colla mano sinistra il quinto dito, mentre un aiuto sposta il quarto e stira i tegumenti.

Operazione. — L'*incisione a racchetta* semplice dà qui migliori risultati che non la racchetta a coda ricurva. Ad un centimetro dietro l'apofisi postero-esterna del quinto metatarso, si cominci un'incisione longitudinale che proceda dall'indietro all'avanti, un poco al di sopra del margine esterno della pianta, fino in corrispondenza dell'articolazione metatarso-falangea ove risalga leggermente per seguire la faccia dorsale dell'osso, poi si inclini a destra circondando la radice del dito e passando nella piega digito-plantare e raggiunga infine la prima incisione verso la metà del quinto metatarso. Divisi i tendini estensori e dissecati i lembi della racchetta si isoli il metatarso sulle sue faccie dorsale esterna e plantare; poi, mentre la mano sinistra sposta il più possibile il quinto metatarso dal quarto, si porti la punta del bistori nel fondo del quarto spazio interosseo, spingendola fra le basi dei due ultimi metatarsi fino al cuboide, indi inclinandola infuori si introduca nell'articolazione dall'interno all'esterno e, mentre la mano sinistra torce infuori l'osso da esportarsi, si taglino i legamenti plantari nonchè il tendine del corto peroniero laterale.

Articolo XXXIII. — Disarticolazione di uno dei metatarsi di mezzo.

Ricordi anatomici. — Il *secondo metatarso* si articola, colla sua estremità posteriore, col primo cuneiforme *indietro*, col terzo cuneiforme ed il terzo metatarso *infuori*, col primo cuneiforme ed il primo metatarso *indentro*, in modo ch'esso resta come incuneato fra i tre cuneiformi, ai quali è legato da legamenti interossei dorsali e plantari. Il legamento interosseo interno va dalla faccia esterna del primo cuneiforme al lato interno del secondo

metatarso; esso è robustissimo. L'interlinea articolare *posteriore*, che corrisponde all'unione del secondo metatarso col secondo cuneiforme, è trasversale, mentre l'interlinea *esterna* è un poco obliqua in basso ed infuori e l'*interna* in basso ed indietro; di più l'interlinea posteriore sta ad 8 o 10 millimetri indietro dell'articolazione del primo metatarso col primo cuneiforme, e 5 millimetri indietro dell'articolazione del terzo metatarso. La sinoviale fa parte della grande sierosa del tarso.

Il *terzo metatarso* si articola colla sua estremità posteriore, indietro col terzo cuneiforme per mezzo di una superficie piana, in dentro ed infuori colle faccette egualmente piane del secondo e quarto metatarso. Queste superfici sono tenute unite da legamenti interossei dorsali e plantari di cui il principale è il legamento interosseo esterno, teso fra l'intervallo che separa il terzo cuneiforme dal cuboide ed il lato esterno del terzo metatarso. L'interlinea articolare fra terzo cuneiforme e terzo metatarso resta a 5 millimetri indietro dell'articolazione del primo cuneiforme col primo metatarso, a 5 millimetri in avanti dall'articolazione del secondo cuneiforme col metatarso corrispondente; un millimetro innanzi all'articolazione del cuboide col quarto metatarso. La sinoviale fa parte della grande sierosa del tarso.

Il *quarto metatarso* si articola lateralmente colle faccette del terzo e quinto; indietro col cuboide per mezzo di una superficie piana, obliqua in avanti ed indentro. L'interlinea cuboide-metatarsica è obliqua in avanti ed indietro in modo che prolungata incrocierebbe il primo metatarso in corrispondenza del suo terzo posteriore; essa resta ad un millimetro indietro dell'articolazione del terzo metatarso col terzo cuneiforme, e a 6 millimetri indietro di quella del primo metatarso col primo cuneiforme. I legamenti sono interossei, dorsali e plantari. La sinoviale, comune alle arti-

colazioni cuneo-metatarsiche del quarto e cuboidea del quinto, resta separata dalla grande sierosa del tarso dal legamento interosseo che unisce il terzo metatarso al quarto, e che viene tagliato nella disarticolazione di quest'ultimo osso.

Punti di ritrovo. — Non è difficile fissare la sede dell'articolazione tenendo conto delle distanze indicate poco fa, intercedenti fra le articolazioni tarso-metatarsiche e l'articolazione del primo metatarso col primo cuneiforme, sempre facile ad essere fissata.

Posizione. — L'operatore, situato dinanzi al piede, prende colla mano sinistra il dito di cui vuol disarticolare il metatarso corrispondente, mentre un aiuto sposta le dita vicine.

Operazione. — Il *metodo a racchetta* a lunga coda dorsale è quello che meglio facilita la disarticolazione. Si cominci un dito indietro dell'articolazione sulla quale si deve operare una incisione longitudinale dapprima, che segua la faccia dorsale del metatarso, poi obliqua e trasversale in modo che passi nella piega digito-plantare e raggiunga l'estremità anteriore della parte longitudinale, si isolino le facce laterali del metatarso, aprendo dal lato dorsale la sua articolazione tarsica, dopo di aver all'uopo fissata la sede dell'articolazione, mediante un'incisione longitudinale, laddove la punta del bistori si arresta in corrispondenza dell'interlinea e mentre la mano sinistra spinge la testa del metatarso verso la pianta (Farabeuf). Si collochi allora l'operatore in modo da avere la punta del piede al suo lato sinistro, porti la punta del suo indice sinistro nello spazio interosseo allargandolo ed introduca la punta del bistori nella parte più profonda di questo spazio, tagliando dall'avanti all'indietro i legamenti intermetatarsici fino all'articolazione tarsica; si proceda del pari negli altri spazi interossei. Essendo il metatarso mobile lateralmente, si tagli con una pinza incisiva il più

alto possibile, si afferri con un davier il frammento superiore cercando di rovesciarlo in modo da aprire l'articolazione tarso-metatarsica; infine si recidano il legamento, le espansioni tendinee e le altre aderenze della faccia plantare a mano a mano che il davier raddrizza l'osso e finalmente l'estrae (Farabeuf).

Il metodo *a racchetta* è sempre quello che devesi preferire nella disarticolazione simultanea di *due metatarsi vicini*. Per il *primo* ed il *secondo* si faccia l'incisione longitudinale nel primo spazio interosseo cominciandola ad un centimetro innanzi all'articolazione e praticando in corrispondenza della sua estremità posteriore due incisioni cutanee, l'una obliqua in avanti ed infuori, la quale cominci sul margine interno del piede a livello dell'interlinea cuneo-metatarsica, l'altra obliqua innanzi ed indentro che proceda dal margine esterno della base del secondo metatarso. L'incisione longitudinale si arresta anteriormente ad un centimetro indietro delle articolazioni metatarso-falangee e la si continua coll'incisione ovalare che circonda la radice delle due prime dita, passando nella piega digito-plantare. — Per il *quarto* e *quinto* metatarso si faccia la porzione longitudinale dell'incisione sulla faccia dorsale del quarto metatarso, cominciando dalla base di esso e conducendo sulla sua estremità posteriore un'incisione obliqua in avanti ed indentro, che partendo dal margine esterno del piede, in corrispondenza della tuberosità del quinto metatarso, vada paralellamente all'interlinea articolare, a qualche millimetro innanzi ad essa. L'incisione longitudinale deve terminare in corrispondenza dell'estremità posteriore della prima falange del quarto metatarso, ove si continua coll'incisione ovalare che abbraccia la radice delle due ultime dita.

Articolo XXXIV. — Disarticolazione simultanea di tutti i metatarsi (*amputazione tarso-metatarsica, amputazione di Lisfranc*).

Ricordi anatomici. — L'articolazione tarso-metatarsica è formata da una parte dall'estremità posteriore dei metatarsi, dall'altra dalle ossa della seconda fila del tarso. Si compone di una serie d'artrodie le cui superfici articolari sono dall'indentro all'infuori: la faccetta oblunga del primo metatarso ed il primo cuneiforme; il seno formato dai tre cuneiformi per accogliere le tre faccette del secondo metatarso; le superfici articolari del terzo metatarso e del terzo cuneiforme; le due faccette della faccia anteriore del cuboide unite al quarto e quinto metatarso. Nel suo insieme l'interlinea articolare è obliqua in avanti ed indentro, giacchè l'estremità posteriore del primo metacarpo, che la limita internamente, resta a 2 centimetri innanzi all'estremità posteriore del quinto suo limite esterno. Però quest'interlinea non è regolare, ma si presenta spezzata per il differente livello a cui giungono le singole articolazioni che la compongono; infatti l'interlinea della prima sta un centimetro innanzi a quella della seconda, è obliqua in avanti ed infuori in modo che, prolungata, incontrerebbe il quinto metatarso nella sua porzione di mezzo; l'interlinea della quinta articolazione è obliqua in avanti ed indentro ed arriverebbe al terzo posteriore del primo metatarso; l'interlinea della quarta ha la stessa direzione della precedente, però più inclinata, per cui prolungata toccherebbe il primo metatarso nella sua porzione centrale; quella della terza è quasi trasversale e situata ad un millimetro davanti alla precedente, onde può venire aperta colla quarta e quinta articolazione nello stesso tempo. Quanto all'interlinea del secondo metatarso col secondo cuneiforme

è trasversale e dista 5 millimetri dalla terza, 8 o 10 dalla prima, anteriormente situate; inoltre il secondo metatarso unito al terzo ed al primo cuneiforme e con essi formando due interlinee oblique
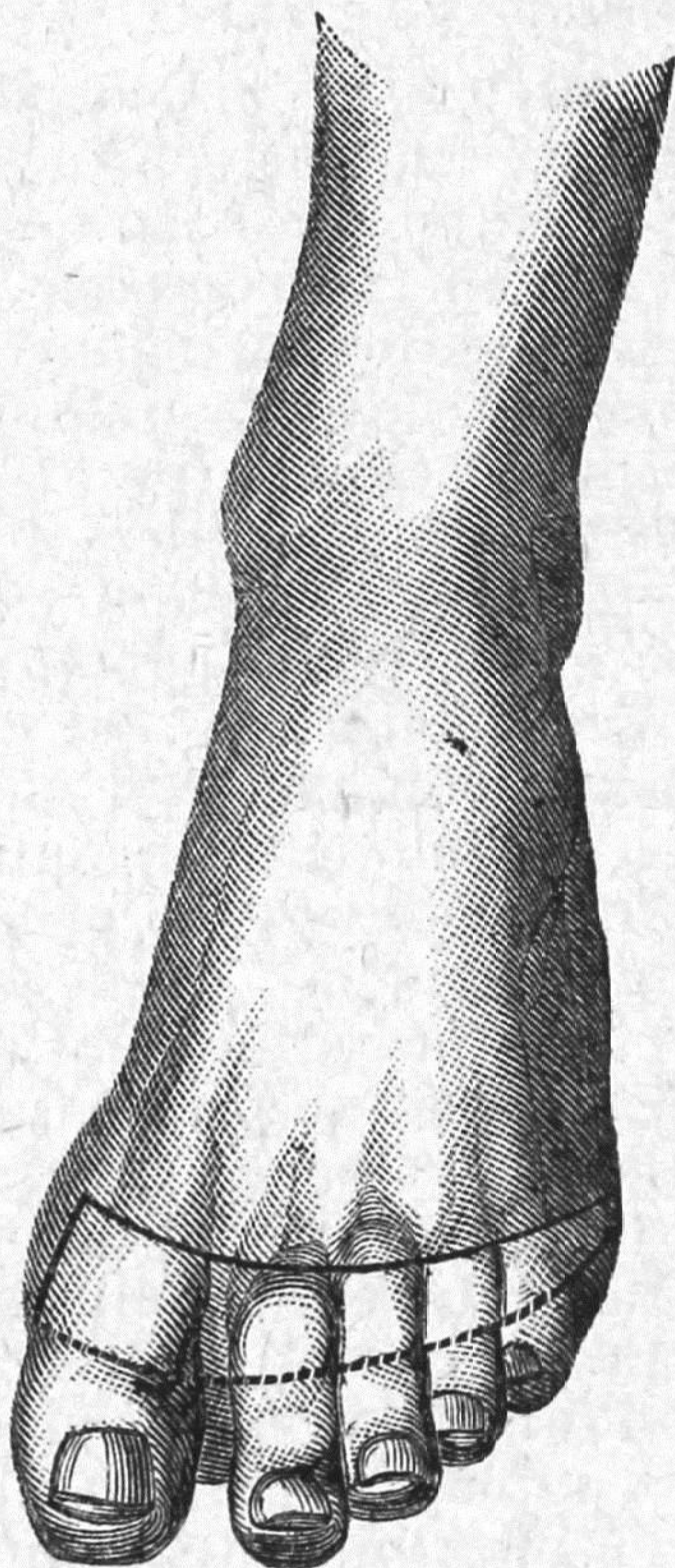
Fig. 58. — Disarticolazione delle cinque dita del piede, processo di Lisfranc.

indietro ed indentro per il primo, indietro ed infuori per il terzo. e come un cuneo accolto fra i tre cuneiformi, varia a seconda degli individui per rapporto alla distanza che separa la sua parte posteriore dal terzo metatarso; resta però quasi invariabile la sua distanza dal primo metatarso

che è di 1 centimetro; per cui portando il coltello 1 centimetro posteriormente a quest'ultimo si penetra nell'articolazione fra secondo metatarso e secondo cuneiforme. — Siffatte superfici articolari
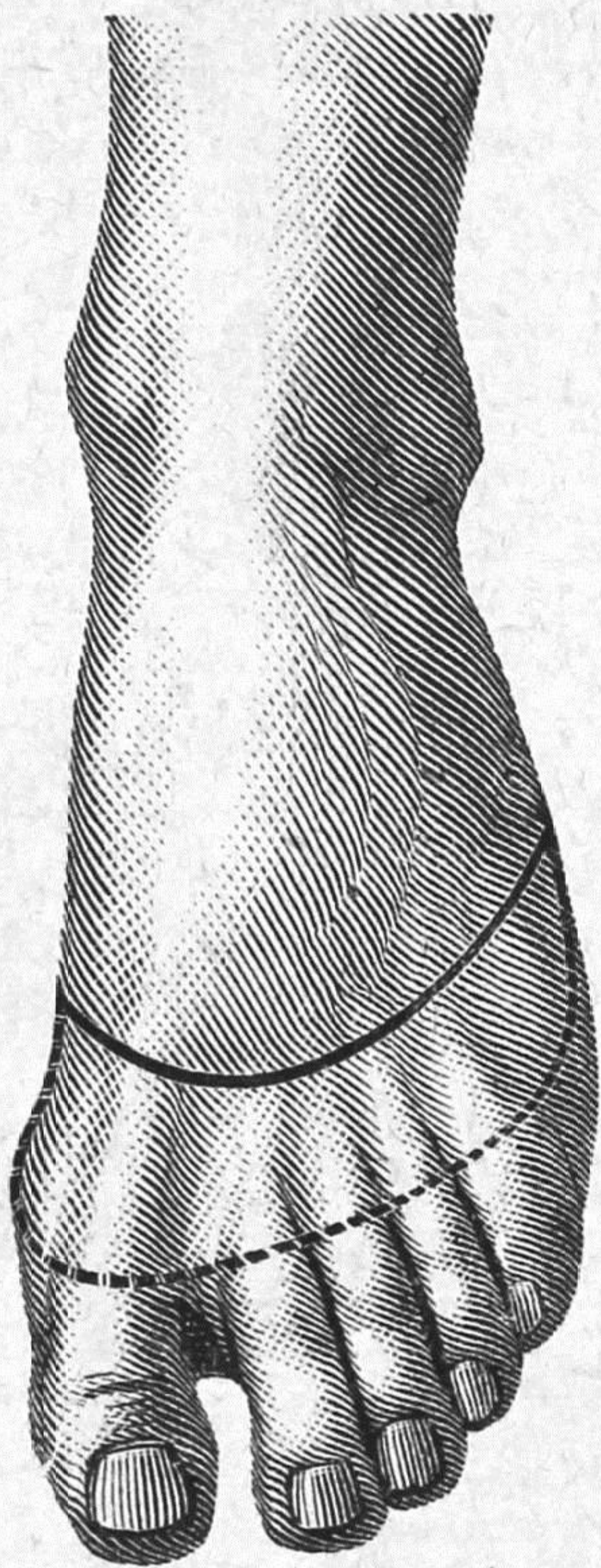
Fig. 59. — Disarticolazione tarso-metatarsea totale, processo di Lisfranc.

vengono unite: da sette legamenti dorsali poco resistenti, tre per il secondo metatarso, uno per ciascuno degli altri; da cinque legamenti plantari i quali non oppongono che poca resistenza durante l'amputazione; da due legamenti interossei di cui uno esterno, che facilmente cede, un altro *interno* teso trasversalmente dal primo cuneiforme al se-

condo metatarso e con qualche fibra al primo, ed impedisce, finchè è integro, all'articolazione di
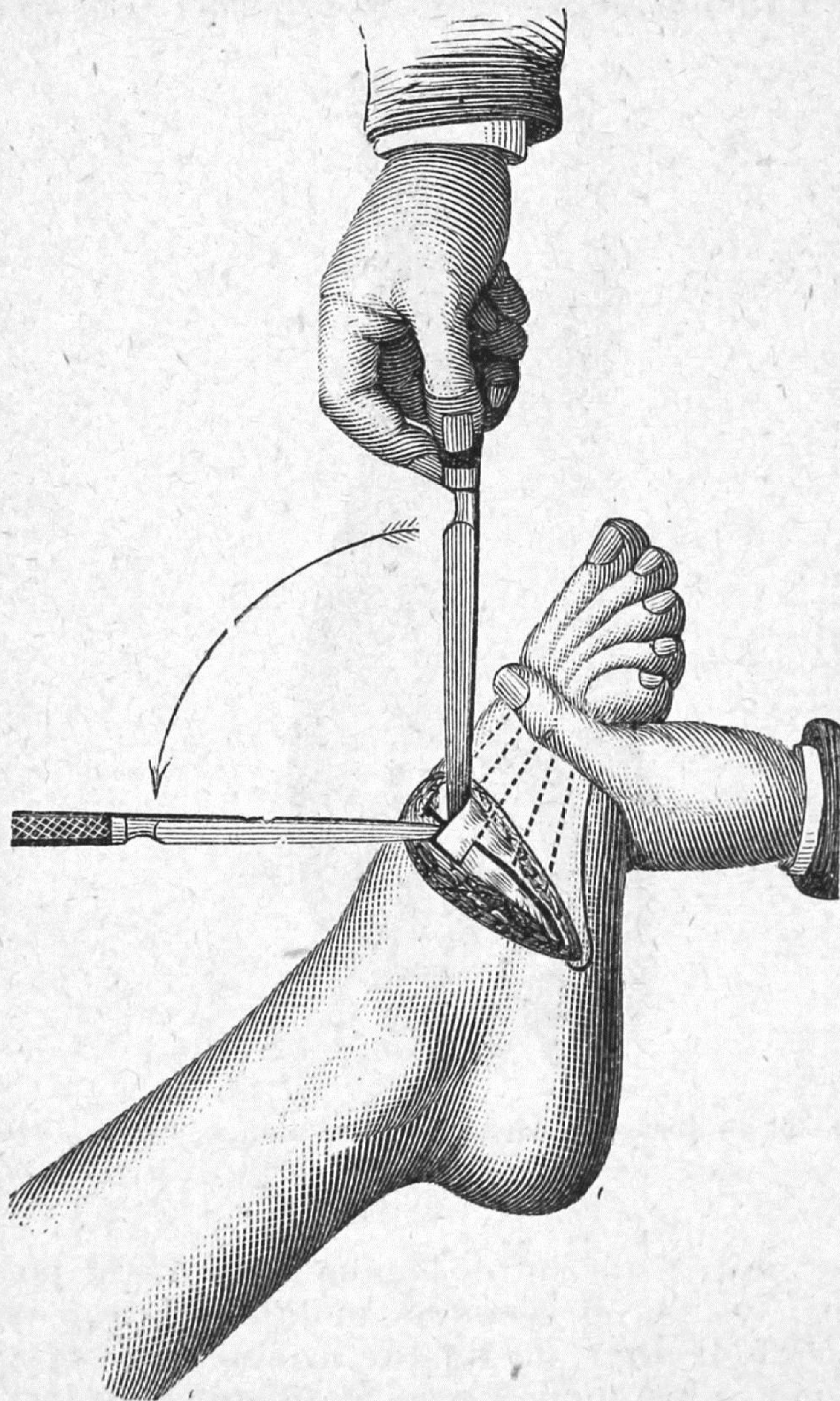
Fig. 60. — Divisione del primo legamento interosseo (chiave dell'articolazione).

aprirsi onde venne a ragione ritenuto come chiave dell'articolazione. L'azione dei legamenti è rin-

forzata dai tendini del peroniero anteriore e del corto peroniero infuori, dalle espansioni del tibiale anteriore e del lungo peroniero laterale indietro. Esiste una sinoviale speciale per l'articolazione del primo metatarso col primo cuneiforme; un'altra per le articolazioni del quarto e quinto metatarso col primo cuneiforme; ma la sinoviale dell'articolazione del secondo e terzo metatarso coi rispettivi cuneiformi fa parte della grande sierosa del tarso. Finalmente, mentre le articolazioni non sono separate che per i tendini degli estensori delle dita e per il pedidio dai tegumenti della faccia dorsale, strati sottili e retrattili, nella pianta del piede la pelle è spessa, poco retrattile e separata dalle articolazioni da un alto strato di muscoli; essa poi è più grossa e meno retrattile sul margine esterno che sull'interno.

Punti di ritrovo. — Infuori l'estremità posteriore del quinto metatarso è facile a trovarsi solo che si faccia scorrere il dito dall'avanti all'indietro sul margine esterno del piede. Indentro la sporgenza dell'estremità posteriore del primo metatarso che trovasi lungo il margine interno del piede scorrendo su questo stesso margine dall'avanti all'indietro; è la prima sporgenza che il dito incontra e l'interlinea trovasi a 2 millimetri indietro. Continuando ad esplorare dalle dita verso il tallone si trovano le sporgenze del primo cuneiforme e dello scafoide; l'articolazione si trova a 4 millimetri in avanti della prima e a 3 centimetri davanti la seconda. L'estremità interna dell'articolazione resta a due centimetri davanti l'esterna.

Posizione. — Stando l'individuo nel decubito dorsale, l'estremità inferiore della gamba sorpassando il margine del tavolo, l'operatore prende l'avampiede colla mano sinistra, collocando l'indice ed il pollice un poco al davanti e al disotto delle sporgenze che offrono il primo e quinto metatarso posteriormente. Un assistente fissa la gamba e stira i tegumenti.

Operazione. — Il più generalmente adottato è il *metodo a due lembi* (grande lembo plantare, piccolo dorsale). Si faccia sul dorso del piede una incisione cutanea la quale cominci davanti al tubercolo del metatarso a cui corrisponde il pollice nella posizione più in alto indicata, a 2 centimetri innanzi al tubercolo del primo metatarso (piede sinistro), o ad 1 centimetro o più d'innanzi a quella del quinto (piede destro). Si conduca questa incisione da un margine all'altro del piede dandole una convessità anteriore la cui sommità, collocata 15 millimetri dietro la radice delle dita, corrisponda al secondo metatarso. Sollevate le dita col pollice della mano sinistra collocato sulla faccia plantare e le altre dita sul dorso, si introduca la punta del coltello, all'origine dell'incisione dorsale, a sinistra dell'operatore, e a partire da questo punto si eseguisca un'incisione che, procedendo dapprima dall'indietro all'avanti sul metatarso corrispondente fino alla testa dell'osso, contorni poscia la radice del dito, seguendo la piega digitoplantare, ed arrivi al margine opposto del piede ove deve risalire sul metatarso di questo lato fino all'incisione dorsale. In questo punto affidate ad un aiuto le dita del piede, si prenda l'estremità libera del lembo plantare fra le dita della mano sinistra, e se ne faccia la dissezione dall'avanti all'indietro, rasentando lo scheletro fino in prossimità della testa dei metatarsi e cercando di evitare con cura le ossa sesamoidee indentro, la testa del quinto metatarso infuori. Collocato di nuovo il piede nell'estensione, si procuri di liberare i tegumenti della faccia dorsale, a piccoli tratti, col bistori diretto trasversalmente, facilitando la retrazione del piccolo lembo dorsale fino all'interlinea articolare e lo si affidi ad un aiuto. Allora collocato il pollice sinistro sul tubercolo del primo metatarso, si apra l'articolazione di esso colla punta del tagliente (piede sinistro) o col tallone di esso (piede destro), diretto in avanti ed infuori,

secondo la direzione dell'interlinea; poi si apra l'articolazione del quinto metatarso col cuboide, obliqua in avanti ed indietro, applicando la punta infuori della tuberosità del metatarso ed in seguito l'articolazione cuboidea del quarto e cuneiforme del terzo, di cui la prima è obliqua in avanti ed indentro come la precedente e la seconda è quasi trasversale; finalmente si apra quella del secondo prendendo per guida quella del primo metatarso col primo cuneiforme e portando trasversalmente il coltello ad 8 o 10 millimetri posteriormente a questa articolazione: qui si trova l'articolazione dorsale del secondo metatarso. Si tagli il legamento interosseo che va dal secondo cuneiforme al primo metatarso, chiave dell'articolazione, introducendo la punta del coltello, tenuto fra le mani a guisa di penna da scrivere, col tagliente volto posteriormente e la lama inclinata di 45°, nel primo spazio interosseo, in corrispondenza della base del primo metatarso e spingendo l'istrumento indietro ed infuori fra le due ossa per l'estensione di 2 cm. circa; indi afferrando a piena mano il manico del coltello e sollevandolo in modo da collocarlo parallelo all'asse della gamba, restando la punta immobile sì che il coltello penetri fra i due cuneiformi ed il primo metatarso e si dividano le fibre che procedono dall'uno all'altro. Nello stesso modo si tagli il secondo legamento interosseo teso fra secondo e terzo metatarso. Così, abbassate le dita ed aperte le articolazioni, si taglino i legamenti plantari ed i tendini del lungo peroniero colla punta del bistori, si introduca la lama dell'istrumento dietro l'estremità posteriore del quinto metatarso, dirigendolo dall'indietro all'avanti e dall'infuori all'indentro sulle faccie plantari dei metatarsi e rasentando questi, senza uscire dalle incisioni laterali che limitano i margini del lembo. Finalmente, passando al di sotto delle ossa sesamoidee dell'articolazione metatarso-falangea dell'alluce, si termini col fare uscire il coltello dall'incisione plantare.

Articolo XXXV. — Disarticolazione medio-tarsica (*amputazione di Chopart*).

Ricordi anatomici. — L'articolazione della prima fila del tarso colla seconda è duplice. Indentro abbiamo l'articolazione *astragalo-scafoidea,* enartrosi in cui la testa dell'astragalo, convessa a grande diametro verticale, corrisponde alla cavità della faccia posteriore dello scafoide, cavità pure a grande asse verticale, però poco profonda, la quale non accoglie che la parte anteriore della testa astragalica e che viene completata da una fibro-cartilagine, che funge nello stesso tempo da legamento (legamento calcaneo-scafoideo inferiore), molto resistente, teso dalla piccola apofisi del calcagno al margine inferiore dello scafoide. Inoltre le superfici sono unite da un legamento calcaneo-scafoideo superiore, il quale dalla faccia superiore del collo dell'astragalo va alla faccia corrispondente dello scafoide, poi dai tendini dei muscoli tibiale anteriore in alto, tibiale posteriore inferiormente. — Infuori troviamo l'articolazione *calcaneo-cuboidea,* articolazione ad incastro reciproco formata indietro da una faccetta convessa dall'infuori all'indentro e concava dall'alto al basso appartenente alla faccia anteriore del calcagno, in avanti da una faccetta inversamente configurata scolpita sulla parte posteriore del cuboide. Tali superfici sono unite da un legamento dorsale (legamento calcaneo-cuboideo superiore), esile, appiattito e steso dalla grande apofisi del calcagno alla faccia superiore del cuboide, e da un legamento plantare (legamento calcaneo-cuboideo inferiore), fortissimo, il quale si inserisce indietro a quella porzione della faccia inferiore del calcagno situata innanzi alle tuberosità e di là portasi in avanti per inserirsi alla faccia inferiore del cuboide dietro alla doccia riserbata al lungo pe-

roniero laterale, con fibre profonde, e mediante fibre superficiali alla faccia inferiore dei due ultimi metatarsi. — Considerata nel suo insieme e veduta dalla faccia dorsale, l'interlinea medio-tar-
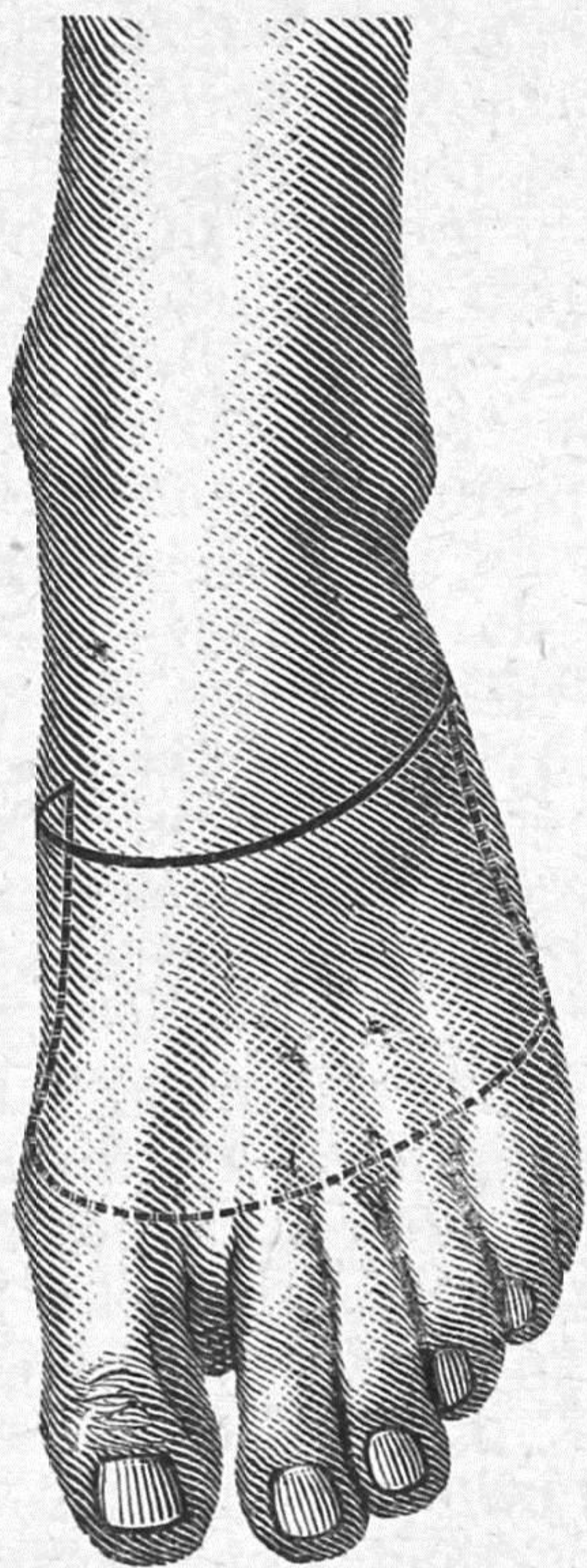
Fig. 61. — Disarticolazione medio-tarsea, processo di Chopart.

sica presenta una direzione generale trasversale, data però da una linea sinuosa, paragonabile ad un'S italica allungata nel senso trasverso, essendo la porzione astragalo-scafoidea concava indietro, la calcaneo-cuboidea concava innanzi; inoltre nell'attitudine dell'estensione e di adduzione che si dà al piede durante la disarticolazione medio-tarsica il calcagno resta a qualche millimetro innanzi

dell'interlinea astragalo-scafoidea. Un legamento interosseo assai valido è comune alle due parti dell'articolazione, rappresentandone la chiave; è il legamento in Y, semplice posteriormente ove prende inserzione alla parte interna della grande apofisi del calcagno, si biforca in avanti per fissarsi alla parte esterna dello scafoide col suo fascio interno, alla parte superiore del cuboide coll'esterno. Le due porzioni di questa articolazione, ricoperta sul dorso del piede dalla pelle sottile, dai tendini degli estensori, dal tibiale anteriore, dal peroniero anteriore, dai muscoli, vasi e nervi pedidii, sulla pianta invece dalla pelle spessa, poco retrattile, dai muscoli corti del piede, dai tendini flessori, dai peronei laterali, dal tibiale posteriore, dai vasi e nervi plantari, posseggono due distinte sinoviali; quella della porzione calcaneo-cuboidea è indipendente, ma quella dell'articolazione astragalo-scafoidea è confusa colla sinoviale dell'articolazione astragalo-calcaneare anteriore.

Punti di ritrovo. — Indentro, l'articolazione resta immediatamente indietro al tubercolo che lo scafoide presenta alla sua parte postero-interna e che è sempre facile a trovarsi. È la prima sporgenza ossea che si avverte col dito esplorando, dall'indietro all'avanti, il margine interno del piede, la quale resta 2 centimetri innanzi al malleolo interno. Infuori, l'articolazione si trova un dito trasverso indietro all'apofisi del quinto metatarso, immediatamente innanzi alla sporgenza della grande apofisi del calcagno. Quest'ultimo punto di ritrovo non si trova sempre facilmente, ma quando si è fissata la sede del tubercolo dello scafoide, basta tirare da questo punto una linea trasversale sul dorso del piede per avere la direzione dell'interlinea, eccezione fatta nell'estensione ed adduzione dell'avampiede, nel qual caso il calcagno sporge un poco dinanzi all' articolazione astragalo-scafoidea.

Posizione. — L'operando resta nel decubito dorsale, colla gamba semiflessa e disposta in modo che il piede sporga dal tavolo. L'operatore situato di fronte estende il piede, prendendone la parte anteriore fra il pollice sinistro situato superiormente e le altre dita collocate inferiormente nel mentre lo tiene spostato indentro (piede sinistro). Un assistente fissa l'arto e stira i tegumenti dorsali.

Operazione. — Si può eseguire con un *lembo plantare* unico, o meglio con *due lembi ineguali*, il plantare più lungo del dorsale. Si cominci allora sul cuboide (piede destro), un centimetro dinanzi all'interlinea calcaneo-cuboidea, un'incisione cutanea che vada direttamente in avanti sul limite del margine esterno e della faccia dorsale del piede, fino all'unione del terzo posteriore col terzo medio del quinto metatarso; poi le si faccia descrivere sul dorso del piede una curva a convessità anteriore la cui sommità raggiunga la parte media del secondo metatarso e di là si porti indentro ed indietro fino ad arrivare al terzo posteriore del primo metatarso, seguendo il margine interno del piede, alla sua unione colla faccia dorsale, e prolungantesi dall'avanti all'indietro su questo stesso margine ad un centimetro innanzi all'articolazione astragalo-scafoidea. Si sollevi il piede ponendo il pollice sotto le dita e le altre dita della mano sinistra al di sopra e si faccia un'incisione plantare che dopo aver continuata l'incisione dorsale nel suo decorso antero-posteriore all'unione del margine esterno e della faccia dorsale del piede fino ad un dito trasverso indietro all'articolazione metatarso-falangea del quinto dito, circondi la radice di questo e proceda fino alla base dell'alluce, restando parallela alla piega digito-plantare e collocata, s'intende, posteriormente ad essa, in seguito risalga sul margine interno del piede, seguendolo dall'innanzi all'indietro e raggiungendo la parte dell'incisione dorsale che sta su questo stesso margine.

Sollevate da un aiuto le dita del piede, si prenda colla mano sinistra il margine libero del lembo plantare e se ne faccia la dissezione dall'avanti all'indietro, rasentando la faccia inferiore dell'osso fino al collo dei metatarsi; poi collocato di nuovo il piede nell'estensione, sempre colla mano sinistra, si isolino i tegumenti dorsali, sezionando le parti molli sottostanti allo stesso livello della pelle retratta mediante alcuni tratti di bistori diretti trasversalmente sulla faccia dorsale. Allora, affidato l'avampiede ad un aiuto, si sollevi il lembo dorsale dall'avanti all'indietro fino in corrispondenza dell'articolazione astragalo-scafoidea la quale con sicurezza viene investita dal coltello tenuto perpendicolarmente alla superficie dell'osso e non parallelo. E mentre un aiuto solleva il lembo dorsale, l'operatore riprenda il piede estendendolo con forza per mezzo della sua mano sinistra, e tagli successivamente i legamenti astragalo-scafoidei superiore ed interno ed i legamenti calcaneo-cuboidei superiore ed esterno, poi, divaricate le superfici articolari e tese le briglie fibrose con un movimento di abbassamento e di adduzione impresso al segmento anteriore del piede, si tagli il legamento in Y col coltello diretto sul lato esterno della testa dell'astragalo con movimenti dall'alto al basso e si faccia il taglio, in seguito, dei legamenti plantari, allora reso assai facile. Finalmente introdotta la lama del bistori dietro la superficie articolare posteriore dello scafoide e del cuboide, attraverso la parte interna dell'incisione plantare, la si diriga dall'indietro all'avanti rasentando la faccia plantare dell'osso e facendola uscire dall'incisione plantare, dopo aver tagliato nello stesso senso il lembo plantare.

I tempi dell'operazione saranno gli stessi operando sul piede sinistro, ma le incisioni dorsale e plantare dovranno cominciare sul margine interno dell'interlinea per finire sull'esterno.

Articolo XXXVI. — Amputazione sotto-astragalica.

Ricordi anatomici. — Nell'amputazione sotto-astragalica vengono aperte due articolazioni: l'*astragalo-scafoidea*, della quale si parlò in precedenza e che viene investita dal lato dorsale; l'*astragalo-calcaneare*, articolazione doppia che si apre dal lato esterno. Indietro la grande faccetta del calcagno, convessa ed un poco obliqua in avanti ed indentro, è unita alla faccetta articolare, concava ed obliqua nello stesso senso, che la faccia inferiore dell'astragalo presenta: è un'artrodia, munita di una sinoviale indipendente. Innanzi la superficie oblunga, quasi piana, obliqua innanzi e un poco infuori, che trovasi sulla faccia superiore della piccola apofisi del calcagno, si articola colla faccetta corrispondente dell'astragalo; questa articolazione, separata dalla precedente da una doccia obliqua in avanti ed infuori (solco-calcaneare), presenta una sinoviale che comunica con quella dell'articolazione astragalo-scafoidea. Due legamenti periferici ed un legamento interosseo costituiscono i mezzi d'unione; i primi sono laterali e vanno: infuori dal malleolo esterno alla faccia esterna del calcagno (legamento peroneo-calcaneare); indentro, dalla sommità del malleolo interno allo scafoide alla piccola apofisi del calcagno ed alla parte postero-interna dell'astragalo (legamento laterale interno). Quanto al legamento interosseo, chiave dell'articolazione, esso presentasi corto, robusto, teso dal solco calcaneare ad un solco corrispondente della faccia inferiore dell'astragalo; è impossibile raggiungerlo dal lato interno dell'articolazione, mentre facilmente viene investito dal lato esterno. Finalmente le superfici ossee sono ricoperte in alto ed in basso dagli stessi strati che ricoprono l'articolazione

medio-tarsica; infuori da una pelle spessa, aderente e dai tendini dei peronei laterali; indentro da una pelle sottile, poco retrattile, dai tendini dei flessori e del tibiale posteriore, i quali transitano nella doccia calcaneare, come i nervi e vasi tibiali posteriori, essendo però più superficiali di questi, e cui necessita di evitare per non ledere il fascio vascolo-nervoso; indietro troviamo i tegumenti ispessiti ed il tendine d'Achille e quello del lungo flessore dell'alluce.

Punti di ritrovo. — L'interlinea sta un centimetro circa al di sotto dell'apice del malleolo esterno.

Posizione. — L'operando giace supino ed il terzo inferiore della gamba sporge dal margine del tavolo. L'operatore prende colla mano sinistra l'avampiede portandolo nell'estensione ed adduzione, mentre un aiuto fissa l'arto stirando in alto ed indietro la pelle della faccia dorsale del piede.

Operazione. — Di tutti i processi proposti (due lembi laterali, grande lembo dorsale, lembo posteriore, ecc.), quello che è di più facile esecuzione e dà nello stesso tempo i migliori risultati è il *metodo a largo lembo postero-interno e plantare* (Farabeuf).

« A. PIEDE SINISTRO. — 1.° Prendete l'avampiede colla mano sinistra, abbassandolo ed inclinandolo indentro, poi cominciate l'incisione dorsale esterna sul tendine estensore proprio a qualche millimetro dinanzi all'articolazione scafo-cuneiforme. Tagliate profondamente procedendo infuori e trasversalmente nella direzione della tuberosità del quinto metatarso, però dopo cinque centimetri dirigetevi indietro in senso parallelo al margine plantare, per passare un buon dito trasverso al di sotto del malleolo peroniero e raggiungere infine, abbassando un poco l'incisione, l'inserzione del margine esterno del tendine d'Achille. Sollevata allora la gamba da un aiuto in modo da

poter vedere comodamente la pianta ed incidere il contorno del lembo, la vostra mano spinga l'avampiede infuori alla vostra destra, il vostro gomito ed il vostro antibraccio sinistro devono essere sollevati di tanto da poter vedere al di sotto di essi il margine interno del piede ed il punto di partenza dell'incisione dorsale. Collocate quivi la punta del bistori e dirigetela verso la pianta, descrivendo una curva leggiera con convessità anteriore che passi sotto la prima articolazione cuneo-metatarsica: in questo punto percorrete la pianta trasversalmente fino alla sua metà e di là portatevi indietro per raggiungere tosto il margine esterno del piede che voi dovrete seguire fino al di sotto della tuberosità postero-esterna del calcagno, per risalire infine (dopo aver fatto sollevare il piede) dietro il tallone al lato esterno del tendine d'Achille, al termine dell'incisione primitiva. In questo lungo tragitto voi dovrete piegare e dirigere in vario modo la mano affinchè la punta del bistori, nei vari movimenti di va e vieni, tagli passando tutto lo spessore delle parti molli, compresi i tendini.

« 2.° Perchè possiate facilmente disarticolare, l'aiuto flette la gamba ad angolo retto sulla coscia (con una mano stira posteriormente il ginocchio indentro ed in alto; coll'altra fissa la regione sopra-malleolare appoggiantesi al margine del tavolo e retrae i tegumenti dorsali ed esterni). Così mette sotto i vostri occhi e alla portata del bistori la faccia esterna del piede perfettamente orizzontale e sporgente in alto, colle dita a sinistra, il tallone a destra. Ricollocate il tagliente da sinistra a destra nell'incisione dorsale esterna, poi dividete, se a caso si fossero risparmiati, i tendini anteriori, compreso quello del tibiale, il muscolo pedidio, i tendini peronieri ed il legamento calcaneo-peroneo; indi dissecate il cortissimo lembo dorsale esterno rasentando l'osso e per conseguenza intaccando le inserzioni calca-

neari del muscolo pedidio. La testa dell'astragalo e l'escavazione astragalo-calcaneare sono allora rese accessibili. Tuttavia ogni colpo di bistori che voi darete dovrà cominciare all'estremità sinistra dell'incisione, sul margine interno del tarso per
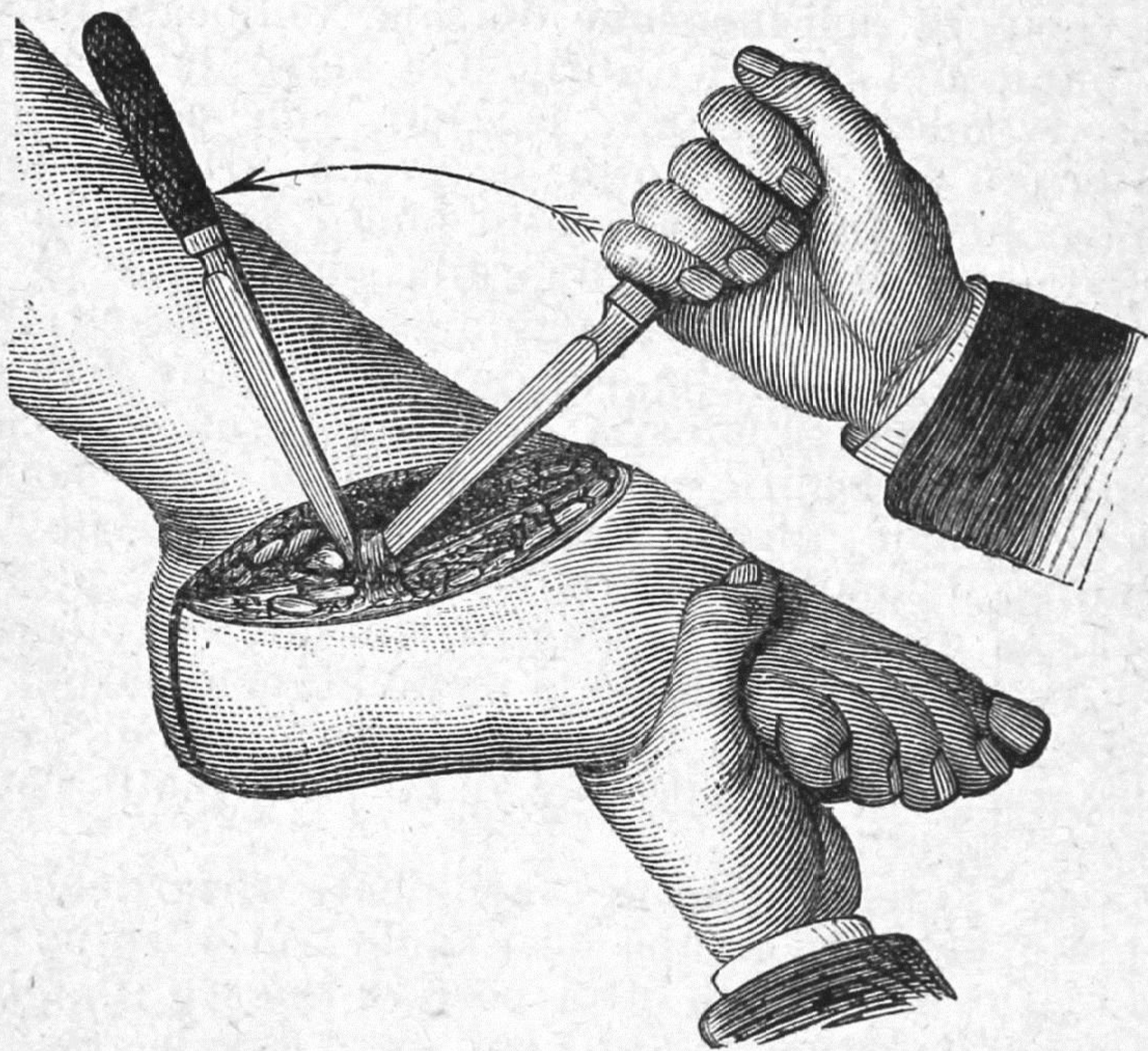
Fig. 62. — Disarticolazione sotto-astragalea; divisione del legamento interosseo (chiave dell'articolazione).

finire all'estremità destra e raggiungere sempre di più in più le inserzioni del tendine d'Achille. Il peso del piede basta a far sporgere la testa dell'astragalo. Ad ogni modo toccatela colla punta dell'indice e così l'escavazione calcaneo-astragalica. Aprite, nella sua faccia dorsale, l'articolazione astragalo-scafoidea; senza ritirarne la punta introducetela a piatto sotto la testa astragalica col tagliente indietro, e dividete il legamento interosseo, la chiave. La semplice pressione degli

estremi delle dita sinistre sulla faccia esterna del calcagno, girata in alto, vi aiuterà in singolar modo. Appena il legamento interosseo sarà stato tagliato, le articolazioni calcaneo-astragaliche si
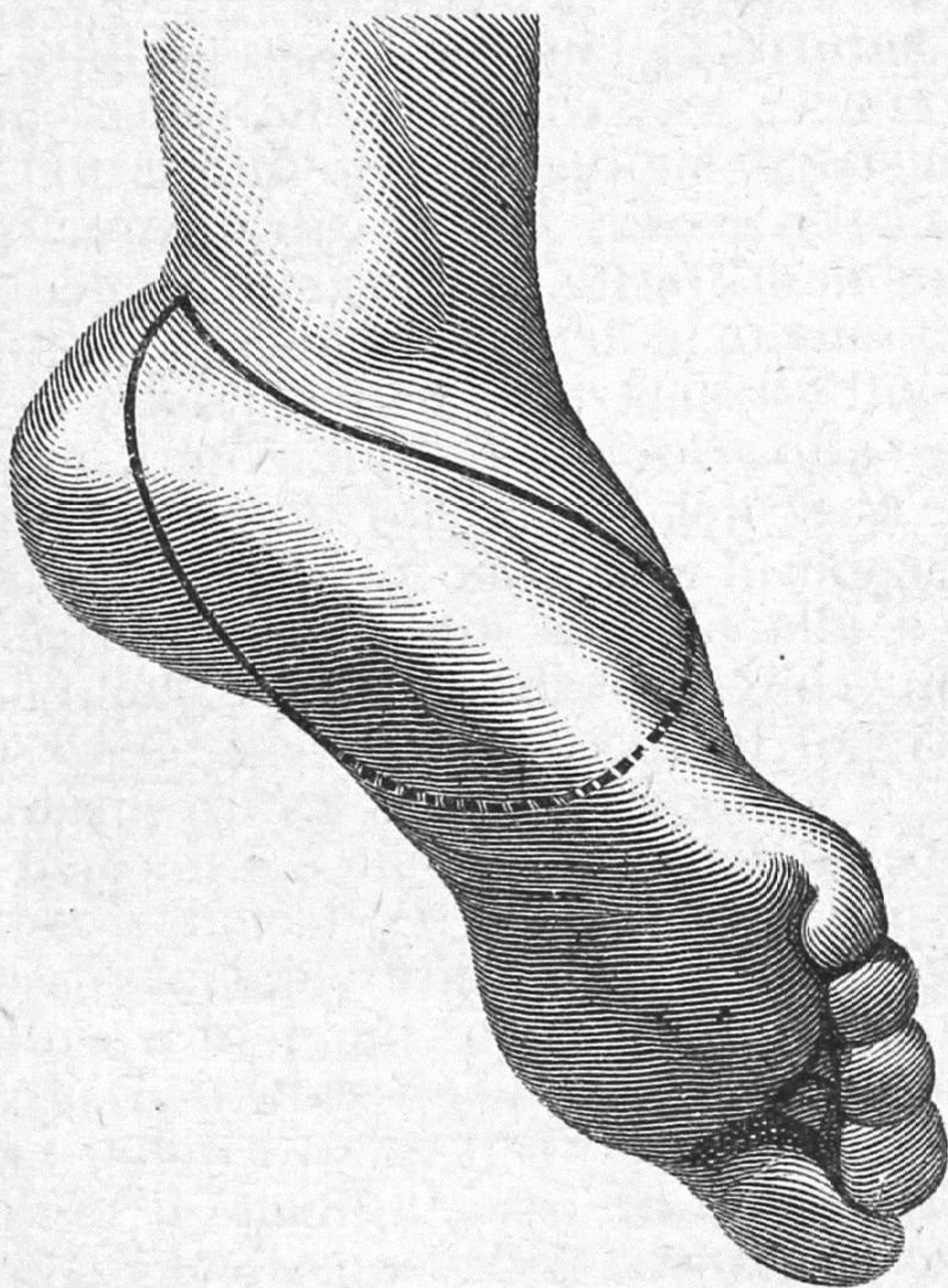
Fig. 63. — Disarticolazione sotto-astragalea, processo di Verneuil.

apriranno largamente; il calcagno girando sul suo grande asse vi presenterà la sua faccia superiore: il vostro coltello nel tornare, uscendo dalla grande articolazione calcaneo-astragalica, staccherà facilmente il tessuto adiposo sotto-calcaneare e si ingaggerà infine fra l'osso ed il tendine d'Achille per cominciare e far progredire il distacco delle sue inserzioni. Riportate il tagliente all'estremo sinistro dell' incisione e percorretela di nuovo

fino all'estremo di destra per tagliare, cammin facendo, tutto ciò che si oppone ancora al completo allontanamento delle superfici articolari e terminare di disinserire il tendine di Achille.

« 3.° Ricordatevi della direzione della doccia calcaneare obliqua in basso ed in avanti; ivi bisogna condurre la lama non per tagliare, ma per scollare i nervi, vasi e tendini che vi passano. Colla mano sinistra in supinazione, le dita sotto la pianta, il pollice sulla grossa apofisi calcaneare, esagerate l'apertura della ferita, riversando il piede sempre più direttamente in dentro. In questa attitudine, attaccate coll'estrema punta l'inserzione del tibiale posteriore allo scafoide, indi, d'avanti indietro, tagliate le fibre del legamento laterale interno che si inseriscono al medesimo osso, al legamento glenoideo ed alla piccola apofisi calcaneare. Ripassate a più riprese l'estremo della punta, affine di tagliare tutto lo spessore del legamento senza interessare il lembo in massa. Fatto questo, tenete il coltello assai obliquo, come è il decorso dei vasi plantari, e mettendolo nell'estremo sinistro della ferita, il tagliente applicato contro l'osso, come se si trattasse d'arrotarlo, incidete e scollate d'avanti indietro, fin dietro il calcagno. In questo tragitto tenete sempre il piatto della punta del coltello applicato all'osso, affinchè il tagliente segua le accidentalità della superficie della doccia calcaneare come se si trattasse di scollarne il periostio senza forarlo. Contornate nello stesso modo, colle medesime precauzioni la tuberosità interna e la faccia posteriore del calcagno. Fate riprendere al coltello più volte il medesimo cammino; ciascuna volta, al momento di passare sulla piccola apofisi calcaneare, pensate alla profondità del canale sottostante che voi dovete sgombrare di tutti i tendini nervi, e vasi senza lederli. Infine continuate a condurre il coltello da sinistra a destra staccando dal calcagno i muscoli plantari fino a che il piede, sempre più torto dalla mano sinistra,

il cui pollice ha finito per uncinare la piccola apofisi, sia completamente separato dal lembo.

« B. PIEDE DESTRO. — 1.° Colla mano sinistra afferrate la parte anteriore del piede per abbassarla e portarla alla vostra destra. Sull'inserzione del margine esterno del tendine d'Achille, incominciate l'incisione esterna ardita e profonda che
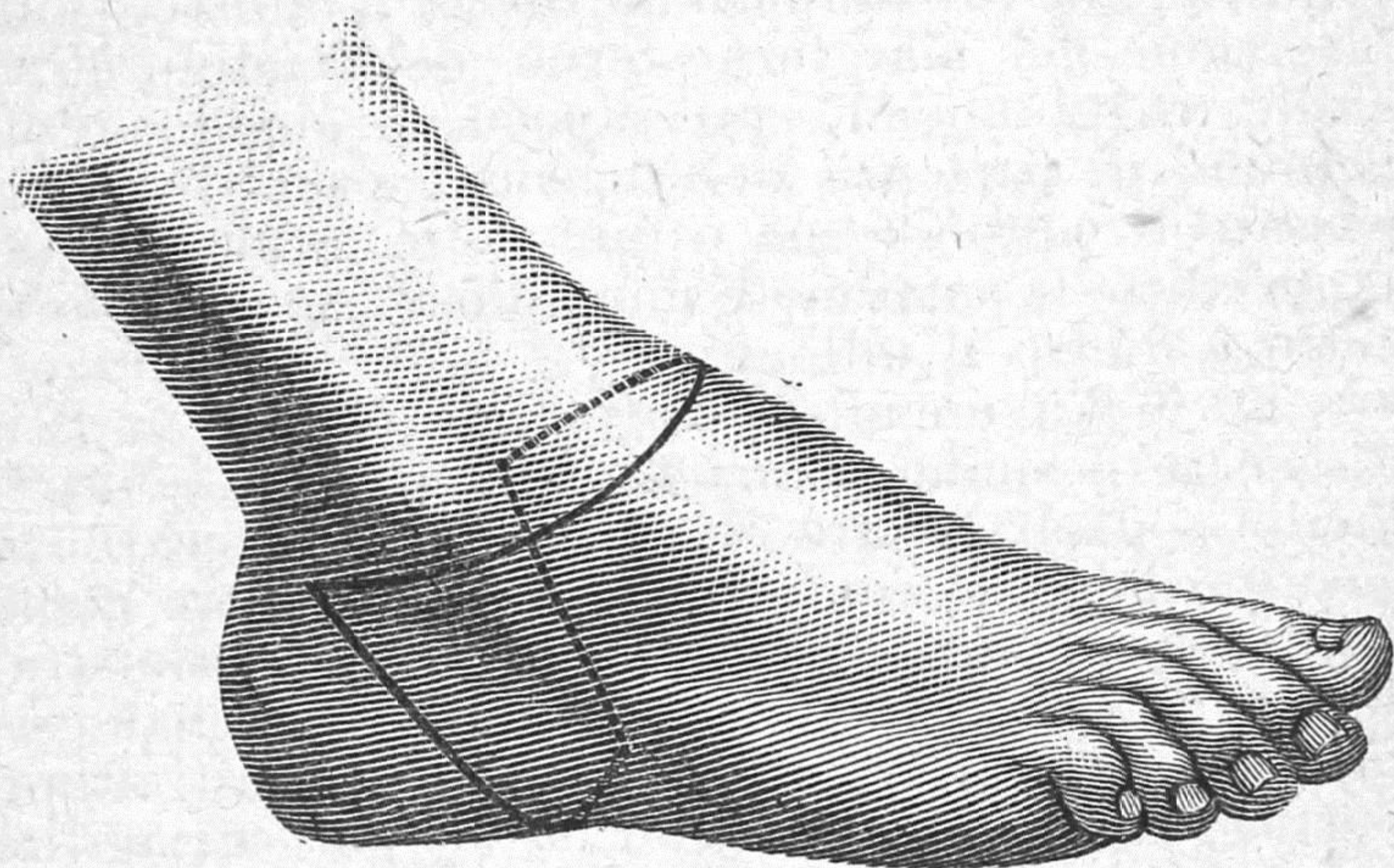
Fig. 64. — Disarticolazione del piede, processo a lembo plantare laterale (triangolare obliquo interno) di Giulio Roux.

dapprima sale un poco, indi bentosto marcia direttamente in avanti, per passare orizzontalmente ad un largo dito al disotto della sommità del malleolo peroniero, arrivare in corrispondenza dell'articolazione scafo-cuneale e ricurvarsi indentro, a qualche millimetro davanti quest'articolazione fino al tendine estensore proprio dell'alluce. In questo momento voi portate l'estremo del piede alla vostra sinistra, per portare sotto i vostri occhi il margine interno. Continuando l'incisione dorsale, fate discendere il contorno del lembo, leggermente convesso in avanti, sotto il mezzo del margine interno del piede. Dopo aver rialzato il metatarso,

aiutati dall'assistente che solleva la gamba, conducete l'incisione attraverso la pianta fino nel suo mezzo. Al di là soltanto incurvatela all'indietro, fatele toccare il margine esterno del piede sotto il cuboide, e retrocedete in seguito lungo questo margine, fin sotto la tuberosità posteriore esterna del calcagno. Infine, dopo avere ordinato all'assistente di alzare in alto sempre più la gamba, conducete la vostra incisione dietro il tallone, sulla inserzione del margine esterno del tendine d'Achille, raggiungendo pressapoco ad angolo retto il punto di partenza dell'incisione primitiva. Ripassate il coltello una o più volte, affine di tagliare tutte le parti molli fino all'osso, specialmente sotto e dietro il tallone.

« 2.° Voi avete allora a scegliere fra due partiti: dissecare il lembo prima di disarticolarlo (è il più facile) o disarticolare dapprima per staccare in seguito il lembo rovesciando il piede destro come voi avete imparato a rovesciare il piede sinistro. Un ambidestro, tenendo il coltello colla mano sinistra, non esiterebbe a scegliere quest'ultimo partito. Ogni operatore che ha un poco di agilità nel polso può fare altrettanto colla mano destra. Ecco come. Affine di disarticolare facilmente, l'aiuto flette la gamba ad angolo retto sulla coscia; con una mano rovescia energicamente il ginocchio indentro e vi pesa sopra; coll'altra, fissa la regione sopra-malleolare, appoggiata sui margini del letto e ritrae i tegumenti dorsali esterni. Egli si tiene sotto gli occhi ed alla portata del coltello la faccia esterna del piede perfettamente orizzontale e girata in alto, le dita alla vostra destra, il tallone alla vostra sinistra. Voi ripassate il coltello nell'incisione esterna e dorsale; nessun tendine, neppure quello del tibiale anteriore, deve essere risparmiato. Voi dissecate sufficientemente il piccolo lembo corrispondente, rasente le ossa, per staccare completamente il muscolo pedidio e rendere visibili l'incavatura astragalo-calcaneare

e la prominenza della testa astragalica, che voi mettete a nudo con un colpo di punta. Questa si introduce facilmente nell'articolazione astragalo-calcaneare posteriore e, dall'indietro in avanti, taglia i primi, poscia i secondi fasci del legamento interosseo, aiutata dalla mano sinistra che preme leggermente sul calcagno per abbassarlo ed allontanarlo dall'astragalo. Se è necessario, un secondo colpo di punta dato più profondamente termina la sezione del legamento affinchè l'articolazione s'apra largamente.

« 3.° Occorre tosto eseguire, come pel piede sinistro, una serie di incisioni sovrapposte, dall'estremo sinistro all'estremo destro della ferita, vale a dire sul piede destro, dal tallone ove voi attaccherete il tendine d'Achille entrando, fino allo scafoide, da cui voi staccherete il tibiale posteriore uscendo. Cammin facendo, converrà staccare dapprima il tessuto adiposo sotto-calcaneare e, più tardi, tagliare il legamento interno. Voi dovrete in seguito svuotare il canale calcaneare, tenendo, ben inteso, il coltello nella sua direzione, come per sondarlo. Per conseguenza la mano destra, armata del coltello, in flessione e pronazione forzata, dovrà incrociare la mano sinistra.

« Se al contrario voi volete dissecare il lembo prima di disarticolarlo, voi lo potete, grazie al sacrifizio che voi avete fatto dei tegumenti della faccia esterna del tallone. A questo scopo, appena inciso il contorno del lembo, senza piegare le gambe sulla coscia, voi la staccherete al disotto ed in avanti, per un tratto di qualche centimetro; voi dissecherete ugualmente, come per l'ordinario, il labbro superiore dell'incisione dorsale esterna. Indi, facendo rovesciare fortemente la parte anteriore del piede infuori per rendere il tallone visibile ed accessibile, voi uncinerete cogli estremi delle dita della mano sinistra la parte posteriore del lembo e la staccherete dapprima, col tendine d'Achille, dalla faccia posteriore del calcagno dalle sue tuberosità e dalla sua faccia inferiore.

« Voi rialzerete di più in più la parte calcaneare del lembo verso il malleolo tibiale a misura che il coltello parallelo ai tendini eviterà il canale calcaneare. Allorchè il lembo sarà sufficientemente dissecato ed il calcagno denudato su tutte le sue faccie, posteriore, inferiore, interna e superiore, voi attaccherete l'articolazione dal suo lato esterno » (Farabeuf).

Articolo XXXVII. — Disarticolazione tibio-tarsica (*amputazione totale del piede*).

Ricordi anatomici. — L'articolazione tibio-tarsica è una troclea, formata, dal lato del piede, dalla faccia superiore dell'astragalo, convessa d'avanti in dietro, concava trasversalmente, e dalle faccette articolari delle faccie interna ed esterna del medesimo osso; dal lato della gamba dall'incavatura che formano in alto la faccia inferiore della tibia, lateralmente i malleoli interno ed esterno; il malleolo interno discende ad 1 centimetro circa al disotto del margine superiore dell'astragalo; esso è situato più in avanti dell'esterno, la cui sommità è ad 1 centimetro più in basso della punta del primo.

Queste superfici ossee sono unite in avanti ed indietro da qualche fibra tendinea poco resistente, indentro dal legamento laterale interno, esteso dalla sommità del malleolo interno allo scafoide, alla piccola apofisi del calcagno, alla parte postero-interna dall'astragalo; infuori dal legamento laterale esterno, che si compone di tre fasci: 1.° peroneo-astragalico anteriore, esteso dal malleolo esterno al collo dell'astragalo; 2. peroneo-astragalico posteriore dal malleolo esterno alla faccia posteriore dell'astragalo; 3.° peroneo-calcaneare, dal malleolo esterno alla faccia esterna del calcagno. La sinoviale di questa articolazione invia un

prolungamento nell'articolazione peroneo-tibiale inferiore.

Le superfici ossee sono ricoperte in alto ed in basso dalle medesime parti molli dell'articolazione medio-tarsica; infuori da una pelle sottile, aderente, e dai tendini dei peronei laterali; indentro da una pelle sottile dai vasi e nervi tibiali posteriori, dai tendini dei flessori e del tibiale posteriore, indietro da una pelle assai sottile, dal tendine d'Achille, dal tendine del flessore proprio dell'alluce.

Punti di ritrovo. — Questi sono, sul dorso del piede, la sporgenza dell'astragalo, facile a trovarsi e situata a 2 centimetri più in basso dell'articolazione; infuori ed indentro, le sporgenze dei malleoli.

Posizione. — Il soggetto è nel decubito dorsale, il piede sorpassando il margine del tavolo. L'operatore posto in faccia del piede lo afferra colla mano sinistra a livello del metatarso e lo mette nell'estensione e nell'adduzione. Un assistente tiene la gamba leggermente flessa e tira in alto i tegumenti dorsali.

Operazione. — I metodi adoprati sono il *metodo a racchetta* (processo di J. Roux) che dà una cicatrice dorsale esterna; ed il *metodo ad un lembo:* questo taglia talora un *lembo calcaneare* (Syme) che lascia una cicatrice anteriore e dà un bel risultato definitivo, ma è di difficile esecuzione; talora un *lembo interno migliorato,* che è grosso, ben vascolarizzato, e più facilmente separabile dal canale calcaneare dei lembi di Roux e di Syme (Farabeuf).

A. Metodo a racchetta. — Si incomincia sulla parte posteriore del margine esterno del calcagno un'incisione cutanea, che si forma dapprima di dietro in avanti, passando ad 1 centimetro al disotto del malleolo esterno, fino all'estremo anteriore del calcagno, ove essa s'arrotonda per guadagnare il dorso del piede ed ivi descrive una

curva a convessità antero-esterna la cui sommità è in corrispondenza dell'articolazione astragalo-scafoidea, ed anche più in avanti, e mentre che la mano sinistra fa girare il piede nel senso voluto per averne successivamente tutti i punti sotto gli occhi, si conduce fino al margine interno del piede, sulla faccia dorsale del primo cuneiforme, l'incisione che, dopo avere attraversato perpendicolarmente questo margine, taglia la faccia plantare obliquamente di dentro infuori e d'avanti in dietro, dividendo tutte le parti molli, risale sul margine esterno del piede, e raggiunge la parte longitudinale del piede alla parte anteriore del calcagno, in corrispondenza dell'articolazione calcaneo-cuboidea. Si liberano i tegumenti in avanti dell'incisione dorsale e si tagliano le parti molli in corrispondenza della pelle retratta, i tendini dei peronei laterali ed una parte del legamento laterale esterno in fuori, i tendini degli estensori del peroneo anteriore, del tibiale anteriore, i vasi ed i nervi in avanti. Il piede essendo tenuto fermo dall'assistente si pianta profondamente il pollice sinistro nella ferita per fare la strada al coltello e proteggere i muscoli, si dissecano sucessivamente il labbro superiore dell'incisione infuori fino al malleolo esterno, in avanti fino all'articolazione, indentro fino alla piccola apofisi del calcagno; indi il labbro inferione, infuori sulla parte postero-esterna del calcagno fino alle inserzioni del tendine di Achille, di sotto il più lontano possibile sulla faccia posteriore. Si riprende il piede colla mano sinistra, si tagliano le fibre legamentose anteriori ed il legamento laterale esterno; indi, rovesciando il piede indentro e facendo divaricare i tessuti con due uncini smussi, si divide il legamento laterale interno, si sposta il fascio vascolo-nervoso, ed i tendini collocati nella gronda calcaneare interna, e si taglia di fuori indentro il tendine d'Achille; infine si passa il coltello sotto la faccia plantare per terminare la separazione

delle parti molli. Ordinariamente, per avere una base di sostegno piana ed orizzontale, si resecano con una pinza tagliente o con una sega i due malleoli precedentemente scoperti, come pure i margini anteriore e posteriore della superficie articolare della tibia.

B. Lembo calcaneare. — Si comincia ad 1 mezzo centimetro davanti ed al disotto del malleolo che è a sinistra dell'operatore, un'incisione che va da sinistra a destra fino al disotto ed al davanti del malleolo che è a destra, descrivendo sulla faccia dorsale una curva a convessità anteriore la cui sommità corrisponde alla parte anteriore della testa dell'astragalo; indi dall'estremità sinistra dell'incisione dorsale si fa partire una seconda incisione che attraversa obliquamente il margine interno del piede portandosi in basso ed in avanti, raggiunge la faccia plantare in corrispondenza od un po' indietro della tuberosità dello scafoide, attraversa questa faccia da sinistra a destra tagliando tutte le parti molli, risale obliquamente sul margine esterno del piede e termina all'estremo destro dell'incisione dorsale. Dopo aver staccati i tegumenti del dorso del piede e tagliate le parti molli in corrispondenza della pelle retratta, si disseca il lembo dorsale fino al margine anteriore dell'estremità inferiore della tibia; indi, mentre che l'assistente imprime al piede i movimenti necessarii per metterne successivamente tutti i punti sotto gli occhi dell'operatore, e che questo affossa il suo pollice sinistro nella ferita per fare strada al coltello e proteggere i tessuti, si disseca il lembo inferiore fino alla piccola apofisi del calcagno indentro, per un'estensione di due o tre dita alla faccia plantare, più lontano che sia possibile indietro alla parte esterna. Indi la parte anteriore del piede essendo ripresa ed abbassata dall'operatore, si dividono le fibre legamentose anteriori, e successivamente le inserzioni del legamento laterale esterno, colla punta del coltello

rasente d'alto in basso la faccia esterna dell'estragalo e del calcagno, e le inserzioni del legamento laterale interno colla punta mantenuta abbastanza
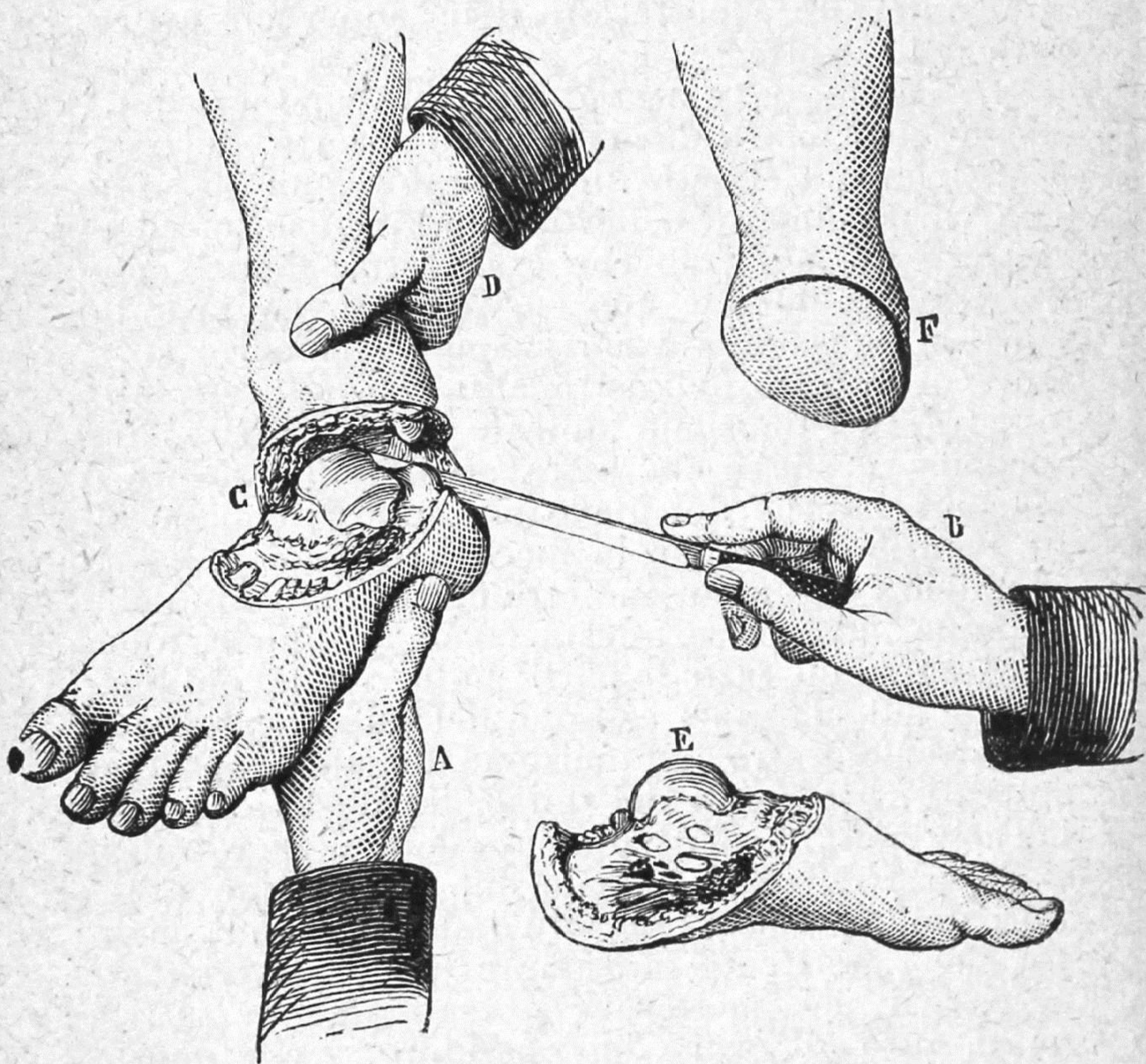
Fig. 65. — Disarticolazione tibio-tarsica. - A, B, Le due mani dell'operatore; D, Mano di un aiuto; C, Incisione che passa al disopra del malleolo esterno; E, Parte del piede sulla quale si è tagliato il lembo; F, La parte inferiore del lembo cicatrizzato.

in avanti per non ledere il fascio vascolo-nervoso posteriore. Si divide il legamento posteriore, si tira il piede con forza per estenderlo più che sia possibile e mettere allo scoperto l'inserzione calcaneare del tendine d'Achille, si sposta il tendine

del flessore proprio del dito alluce, si taglia a piccoli colpi il tendine d'Achille, si disseca il lembo e si separa il piede sempre tagliando rasente le superfici ossee e rotando il piede in un senso o nell'altro. Infine si mettono allo scoperto e si segano a qualche millimetro al disopra dell'articolazione i malleoli denudati e l'estremo articolare della tibia.

C. Lembo interno. — È il processo consigliato per l'amputazione sotto-astragalica, « con circa un dito di pelle almeno in tutti i sensi » : il taglio delle parti molli si fa nel medesimo modo nei due casi (Farabeuf). Si comincia sul lato esterno del tendine d'Achille, in corrispondenza della sua inserzione al calcagno, un'incisione che passa immediatamente al disotto del malleolo esterno, traversa obliquamente il dorso del piede, contorna il suo margine interno in corrispondenza del tubercolo dello scafoide, va trasversalmente fino al terzo interno della pianta, si dirige allora indietro ed infuori descrivendo una curva a convessità esterna, diviene parallela al margine esterno del piede, e contorna infine il margine posteriore del tallone per raggiungere il suo punto di partenza. Si continua l'operazione come per l'amputazione sotto-astragalica; aperta l'articolazione di fuori indentro e dissecato il lembo si mettano allo scoperto e si seghino i malleoli.

Articolo XXXVIII. — Amputazioni osteoplastiche intra-calcaneari.

Ricordi anatomici. — Le articolazioni astragalo-calcaneare e tibio-tarsica, che interessano l'operatore per le amputazioni intracalcaneari, sono state descritte precedentemente. Bisogna ancora richiamare che il calcagno forma il tallone colla sua parte posteriore; è scavato in dentro da una doccia che dà passaggio ai vasi, nervi e ten-

dini posteriori: dà attacco al tendine d'Achille indietro ed in basso; deborta l'astragalo indietro con tutta la sua grossa tuberosità, ciò che permette di dividerlo con una sega portata dietro il margine posteriore dell'astragalo senza disunire le due ossa.

Punti di ritrovo. — Gli stessi che per la disarticolazione tibio-tarsica.

Posizione. — Il soggetto è nel decubito dorsale, il piede nell'estensione e sorpassa l'estremo del tavolo. L'operatore posto di faccia afferra la parte anteriore del piede colla mano sinistra, il pollice disopra. Un aiuto fissa la gamba nella sua parte inferiore.

Operazione. — « L'idea di saldare il calcagno sezionato colle parte inferiore delle ossa della gamba, ugualmente ravvivate colla resezione, appartiene a Pirogoff. Lo scopo principale di Pirogoff nell'ideare il suo processo pare sia stato quello di lasciare all'arto press'a poco la sua normale lunghezza. Cercare di prevenire o diminuire il raccorciamento, non è che vedere il lato più piccolo della questione e non quello capitale che domina tutti gli altri. Ciò che importa, si è che la base naturale di sostegno non sia combiata; bisogna dunque che, in ogni amputazione del piede, il tallone ed il tallone soltanto formi il punto d'appoggio » (Leon Le Fort). Ora quest'ultimo risultato non è ottenuto col processo di Pirogoff, in cui il calcagno è segato verticalmente, i malleoli e la tibia sono divisi orizzontalmente, e la faccia posteriore del tallone è quella che diventa il punto d'appoggio; « la stessa obbiezione, quantunque assai attenuata, sussiste pel processo di Sédillot », in cui il calcagno è segato obliquamente di dietro in avanti e d'alto in basso, ed i malleoli e la tibia sono divisi parallelamente. « Per dare come base di sostegno il tallone normale colla sua pelle intatta e colle apofisi del calcagno che sono il vero punto d'appoggio, per evitare ogni stiragliamento

sul tendine di Achille ed ogni tendenza allo spostamento ulteriore del lembo, per rispettare il tendine di Achille e per conseguenza i muscoli gastrocnemici, per evitare nell'operazione la ferita della tibiale posteriore, il miglior mezzo è di lasciare il tallone assolutamente intatto segando orizzontalmente il calcagno al disotto delle sue superfici articolari coll'astragalo e togliere tutto il piano articolare della tibia in corrispondenza dei malleoli » (Léon Le Fort).

« Io incomincio l'incisione indietro del malleolo esterno, un poco davanti il margine esterno del tendine di Achille. Il coltello passa ad un centimetro al disotto della punta del malleolo e va sino in corrispondenza della linea che corrisponde alla parte posteriore del quinto metatarso. L'incisione incrocia allora il dorso del piede formando una leggera convessità anteriore, raggiunge il tubercolo dello scafoide, ch'esso sorpassa un poco per portarsi indietro. Di qui l'incisione è ripresa dirigendosi in avanti ed in basso, passa trasversalmente sotto la pianta del piede e, arrivata al margine esterno, si riporta indietro per ritornare al punto di partenza. In riassunto, l'incisione forma una racchetta la cui asta corrisponde al malleolo esterno, e la parte più larga al malleolo interno. Una volta praticate le incisioni, si disseca il lembo dorsale per mettere allo scoperto l'articolazione tibio-tarsica: si tagliano immediatamente sotto i malleoli i legamenti laterali interno ed esterno, si apre l'articolazione tibio-tarsica e si lussa il piede come se si trattasse di una disarticolazione. Restano allora da staccarsi le parti molli aderenti alla parte superiore delle faccie laterali del calcagno. Occorre avere grande prudenza di andare rasente l'osso per evitare la ferita della tibiale posteriore. Effettuato questo distacco si abbassa la punta del piede, si fa sporgere il calcagno di cui si stacca la parte superiore fino in corrispondenza dell'inserzione del tendine di Achille. Si

prende allora una sega da resezione, la cui lama mobile è stata girata ad angolo retto sull'albero, la si applica sul calcagno immediatamente dietro l'astragalo e si sega il calcagno di dietro in avanti, più orizzontalmente che sia possibile. In questo tempo dell'operazione dei divaricatori abbassano le parti molli che ricoprono lateralmente il calcagno. La sezione colla sega è proseguita fino a che si sente che si sono sorpassati i limiti del calcagno. Non resta più che disarticolare il piede, il che si fa con estrema facilità. Siccome la lunghezza del calcagno sorpassa in avanti quella che avrà il piano tibiale, si possono togliere con un tratto verticale di sega 2 o 3 centimetri della parte anteriore del calcagno. Resta allora da sezionare i malleoli. Si liberano dalle parti molli che li circondano, e si segano la tibia ed il perone in modo da levare coi malleoli le parti articolari o cartilaginee del piano tibiale. Terminata l'operazione, resta da far combaciare la tibia ed il calcagno riavvivati e mantenerli in posizione. Io mi sono sempre accontentato di sostenere il calcagno con piccole fascie di diachylon, passate a staffa lateralmente e dall'avanti all'indietro; questo mezzo mi è sempre bastato, ma confesso che sono sempre stato vivamente preoccupato nelle prime medicazioni dal pericolo di vedere i frammenti spostarsi. Io non mi meraviglio quindi che si sia pensato a diversi modi di sutura ossea » (Léon Le Fort).

ARTICOLO XXXIX. — AMPUTAZIONE DELLA GAMBA.

§ 1. — *Amputazione sopra-malleolare.*

Ricordi anatomici. — Al disopra dei malleoli la gamba, che è diminuita di volume progressivamente fino a livello del suo quarto inferiore, si ingrossa leggermente. La tibia, situata in avanti

ed in dentro del perone, ha perduto la sua cresta anteriore e si è arrotondata. Le due ossa sono ricoperte da una pelle retrattile in avanti ed indietro, aderente allo scheletro indentro ed infuori; da vasi, da nervi, da numerosi tendini e da qualche fibra muscolare. L'aponevrosi superficiale, tesa dal margine esterno del perone alla faccia interna della tibia, divide la parte inferiore della gamba in due logge: nell'anteriore si trovano i tendini del tibiale anteriore, degli estensori delle dita ancora provvisti di qualche fibra muscolare, i vasi ed i nervi tibiali anteriori, e più infuori i tendini dei peronei laterali; nella loggia posteriore si trovano superficialmente il tendine d'Achille che è ingrossato dalle ultime fibre del plantare ed è assai retrattile, profondamente i vasi ed i nervi tibiali posteriori ed i tendini dei flessori delle dita che presentano qualche fibra carnea e che si retraggono meno del plantare e dei gemelli. Il legamento interosseo, assai stretto in corrispondenza del quarto inferiore della gamba, scompare completamente al disotto.

Posizione. — Il soggetto è nel decubito dorsale, la gamba nell'estensione, il piede sorpassa il margine del tavolo. L'operatore è indentro (metodo circolare) od all'estremo dell'arto. Due assistenti fissano l'arto nella sua parte superiore ed in corrispondenza dei piedi.

Operazione. — Il *metodo circolare* è applicabile a questo livello della gamba aggiungendovi una incisione verticale per facilitare il rialzamento del manichetto; ma in generale si impiega il *metodo a due lembi ineguali* (il posteriore lunghissimo), o meglio, se i tegumenti lo permettono e per facilitare la protesi, il *metodo ellittico* assai obliquo secondo il processo di F. Guyon (Tillaux).

A. Metodo circolare. — Si faccia a 4 centimetri al disotto del punto in cui le ossa devono essere segate, in due tempi, una incisione che divida circolarmente i tegumenti. Si faccia cadere

su questa incisione lungo ed un po' in dentro del margine anteriore della tibia, una seconda incisione, ugualmente cutanea, ma verticale, lunga da 3 a 4 dita trasverse. Si dissechino e rialzino
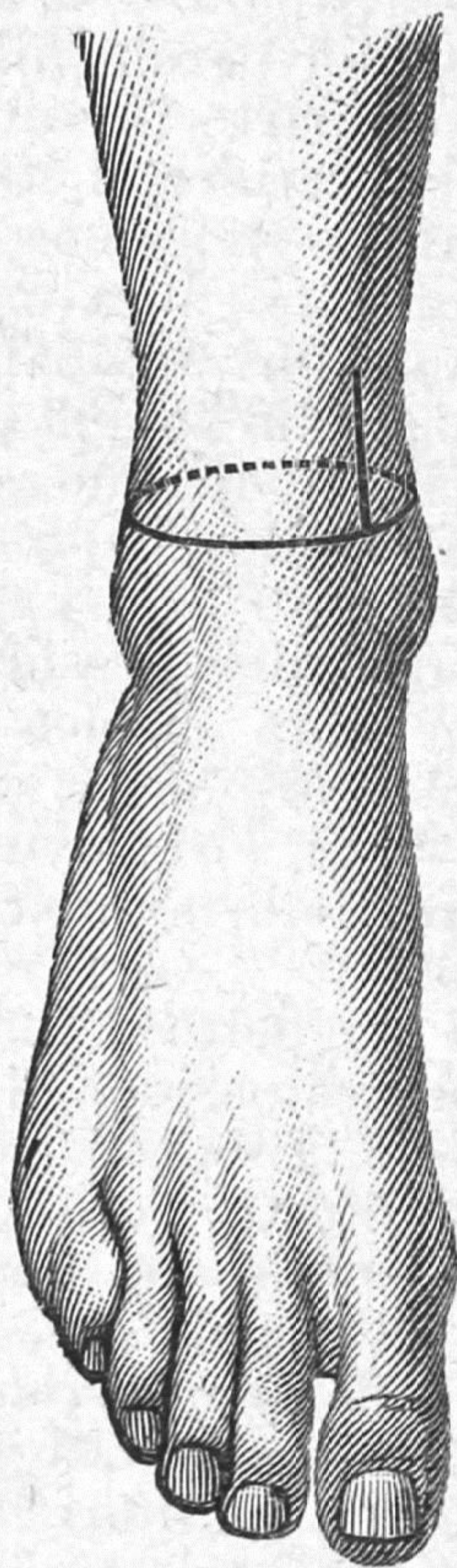
Fig. 66. — Amputazione sopra-malleolare col metodo circolare modificato da Lenoir.

fino ai margini della tibia e del perone i due piccoli lembi anteriori così formati. Si tagli il tendine d'Achille dall'indietro all'avanti col coltello applicato perpendicolarmente alla sua superficie. Si tagli un piccolo lembo posteriore strisciando

il coltello dal basso in alto, dietro l'osso, fino al livello superiore dell'incisione verticale anteriore; indi si taglino le parti molli anteriori circolarmente, e si seghi l'osso. Questo metodo dà una cicatrice terminale che può rendere impossibile l'uso del moncone e non deve essere adoprato che in casi di necessità.

B. Metodo a due lembi ineguali. — I lembi sono posteriore ed anteriore, il primo molto più lungo del secondo. Si disegnino i lembi in tal guisa che l'anteriore essendo quadrato e non avendo più di 2 a 3 centimetri, il posteriore sia più largo della semicirconferenza della gamba misurata in corrispondenza del punto in cui si farà la sezione ossea ed abbastanza lungo per uguagliare almeno il diametro dell'arto dopo la retrazione. Si cominci davanti il margine interno della tibia od immediatamente dietro il perone (a seconda il lato che si opera), ma sempre sulla parte situata a destra dell'operatore un'incisione cutanea longitudinale, che discenda fino alla parte inferiore del tendine di Achille, s'arrotondisca a questo livello, passi dietro la gamba, e rimonti sul lato di sinistra fino al livello da cui essa è partita: indi a 3 centimetri circa al disotto delle estremità superiori dell' U così tracciato indietro dell'arto, si taglino trasversalmente i tegumenti alla faccia sua anteriore. Ritornando alla faccia posteriore, si tagli dapprima dall'indietro in avanti il tendine d'Achille sollevato dal pollice ed indice sinistro; in seguito si faccia dietro ciascuna delle ossa un'incisione longitudinale che si porti sull'aponeurosi profonda, ed introdotto il pollice e l'indice sinistro nella fessura così formata, si dissechi dal basso all'alto il lembo posteriore rasente la faccia corrispondente dell'osso.

Si tagli allora un corto lembo anteriore sezionando trasversalmente le parti carnee corrispondenti al taglio della pelle retratta e rialzandole per una piccola estensione. Infine si tagli il pe-

riostio circolarmente, si applichi la fionda e si seghino le due ossa trasversalmente allo stesso livello.

C. METODO ELLITTICO [*ellisse assai obliqua, processo Guyon*]. — « Il punto culminante dell'ellisse è anteriore e corrisponde al livello medesimo del-
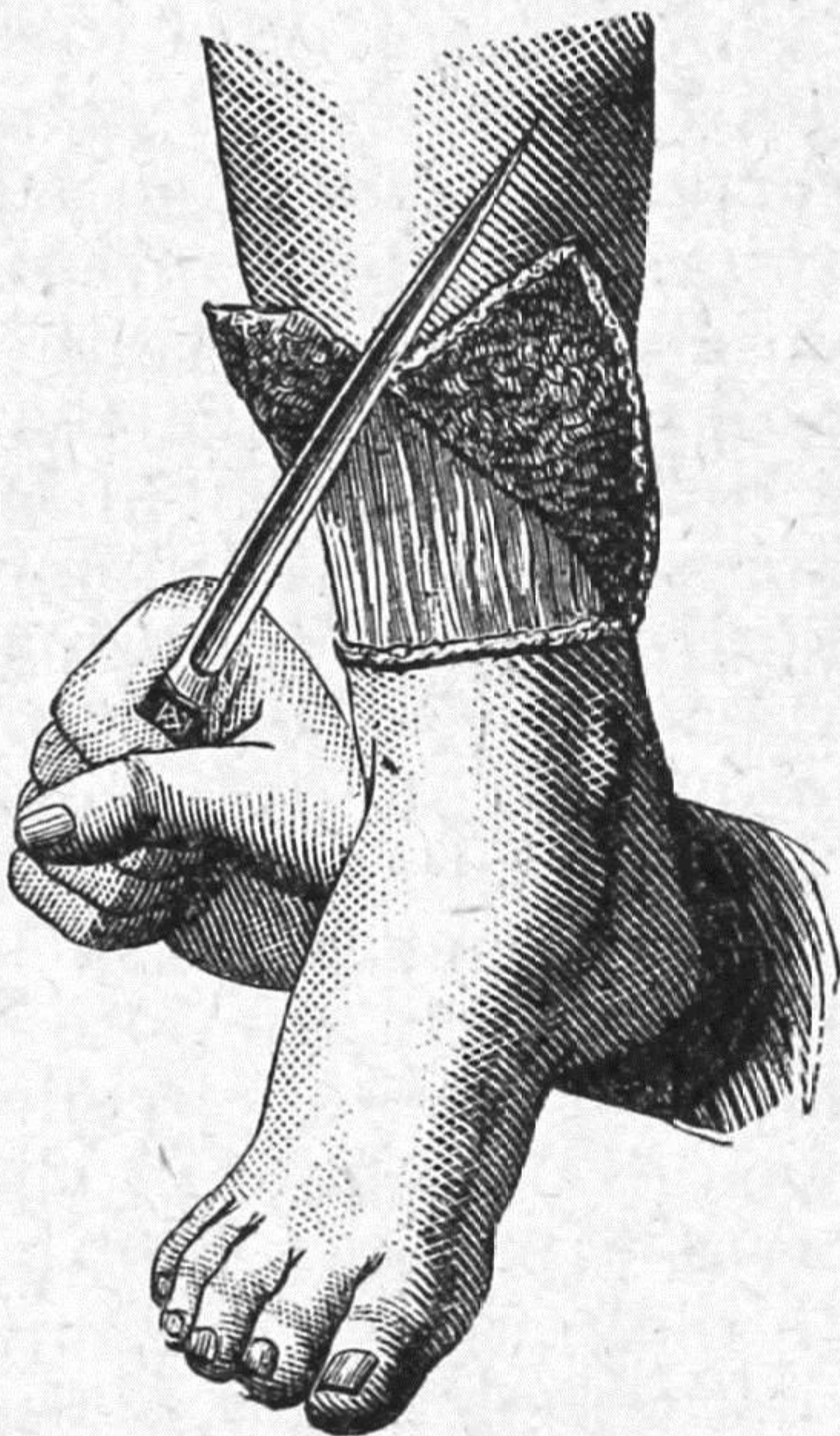
Fig. 67. — Amputazione sopra-malleolare (Malgaigne e Lefort).

l'interlinea od a qualche millimetro al disopra. Il punto inferiore è situato alla sommità dell'arco che delinea il profilo del tallone, piuttosto disotto che indietro. L'incisione che si suppone parta dal punto culminante, davanti e sull'articolazione, si porterà dapprima indietro ed in basso, indi direttamente in basso, fino a metà cammino della distanza che separa dal suolo i malleoli; infine all'indietro, per andare a prendere forma di ferro di cavallo dietro e sotto il tallone. Le parti la-

terali o discendenti devono trovarsi, per essere simmetriche, l'interna nell'asse medesimo del malleolo, l'esterna un po' in avanti, perchè il perone è più vicino della tibia al tendine d'Achille.

« 1.° Mettetevi all'esterno dell'arto e, colla mano sinistra in pronazione, stringete la punta del piede;
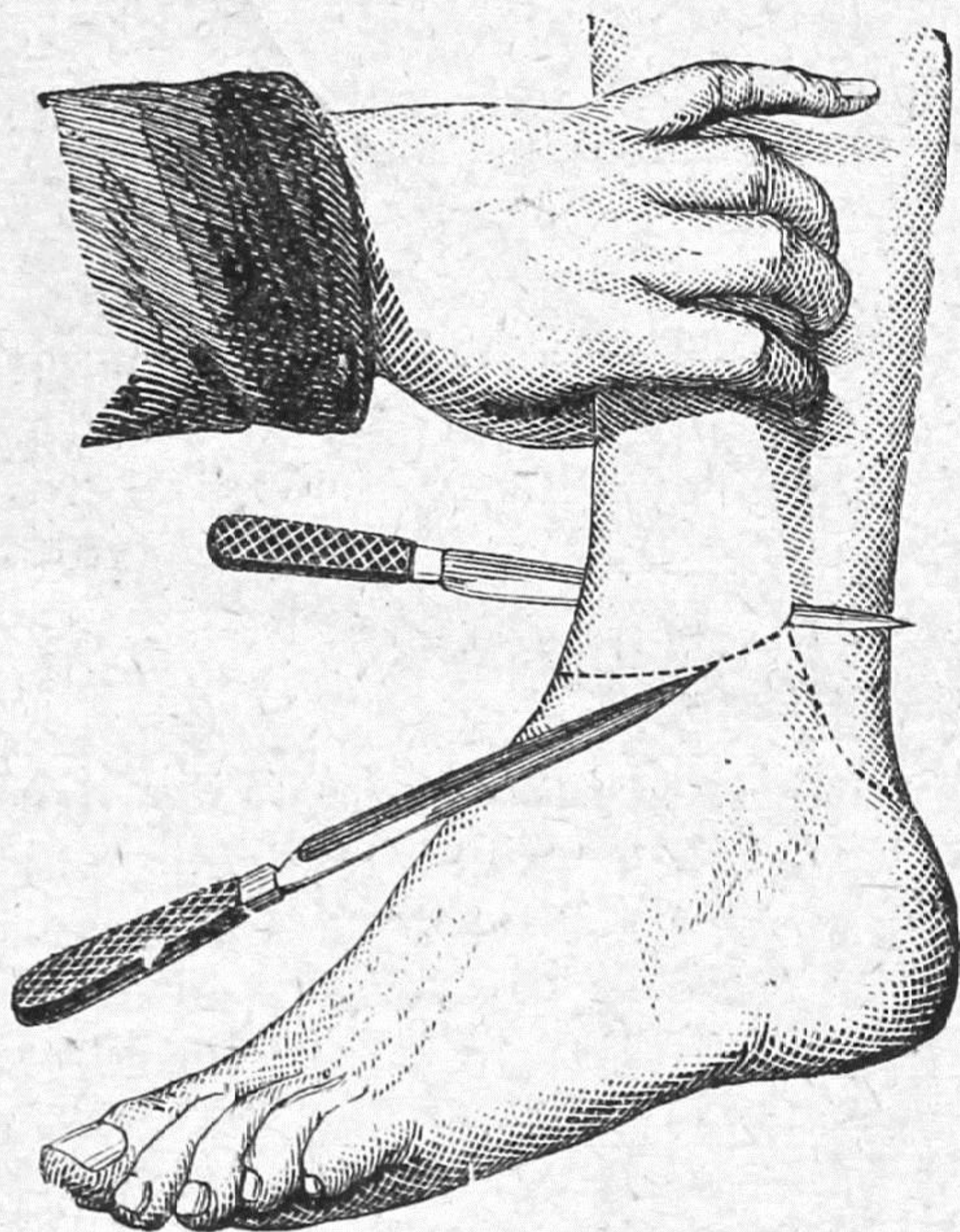
Fig. 68. — Amputazione sopra-malleolare.

rivolgetela con forza alla vostra destra per rendere visibile ed abbordabile la parte sinistra e posteriore del tallone. Con una lama corta e forte, tenendone bassa la punta, attaccate arditamente di dietro e di sotto il calcaneum, scalfendo il più lontano possibile la faccia laterale del tallone che guarda il suolo. Tirando il coltello, dividete i tegumenti, seguendo la traccia indicata; rimontate sul collo del piede, mentre la mano sinistra risiporta l'alluce in avanti per rivolgerlo tosto a si-

nistra, affine che voi possiate fare ridiscendere la vostra incisione al suo punto di partenza. Al-
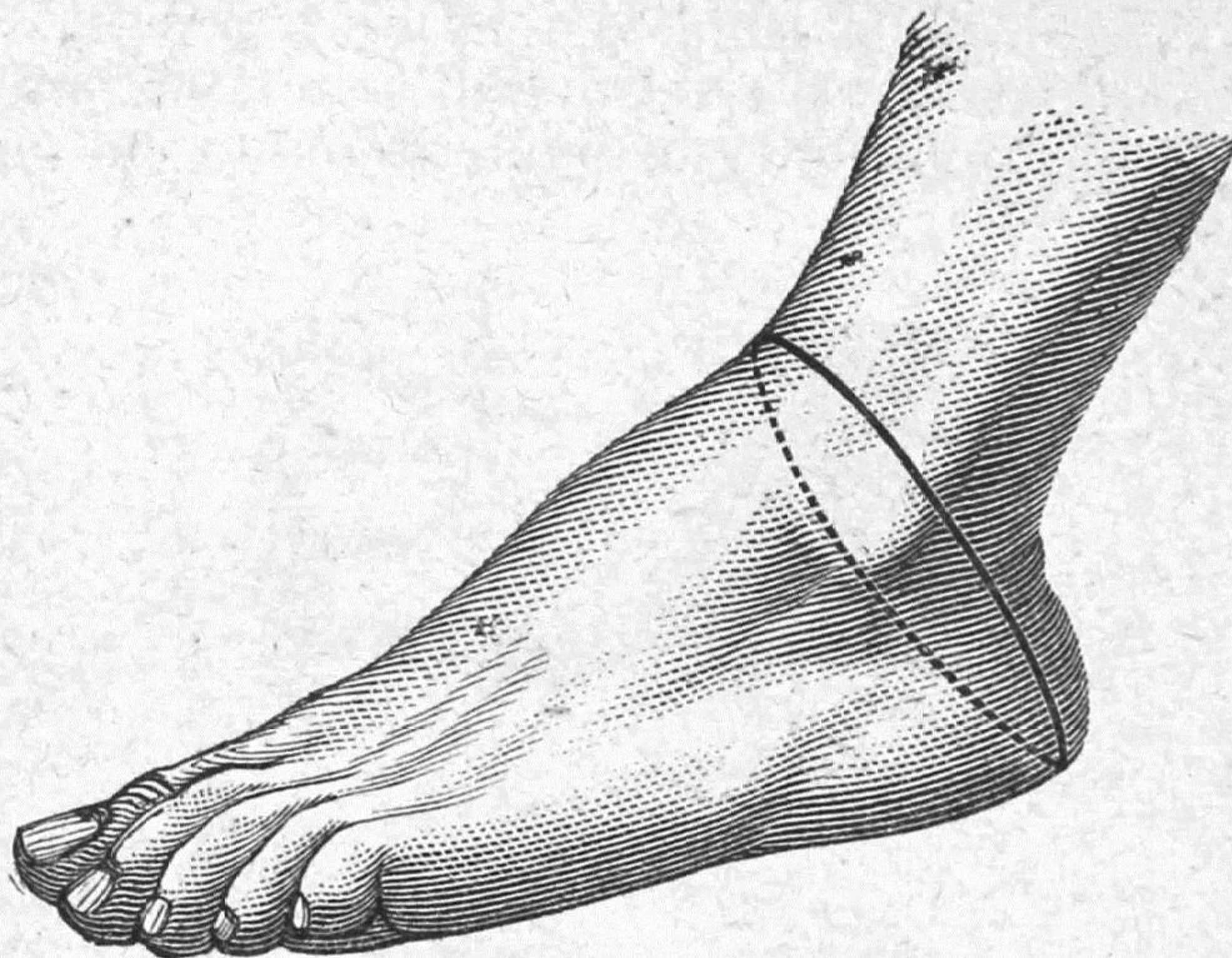
Fig. 69. — Amputazione sopra-malleolare, col metodo obliquo ellittico di Marcellino Duval.
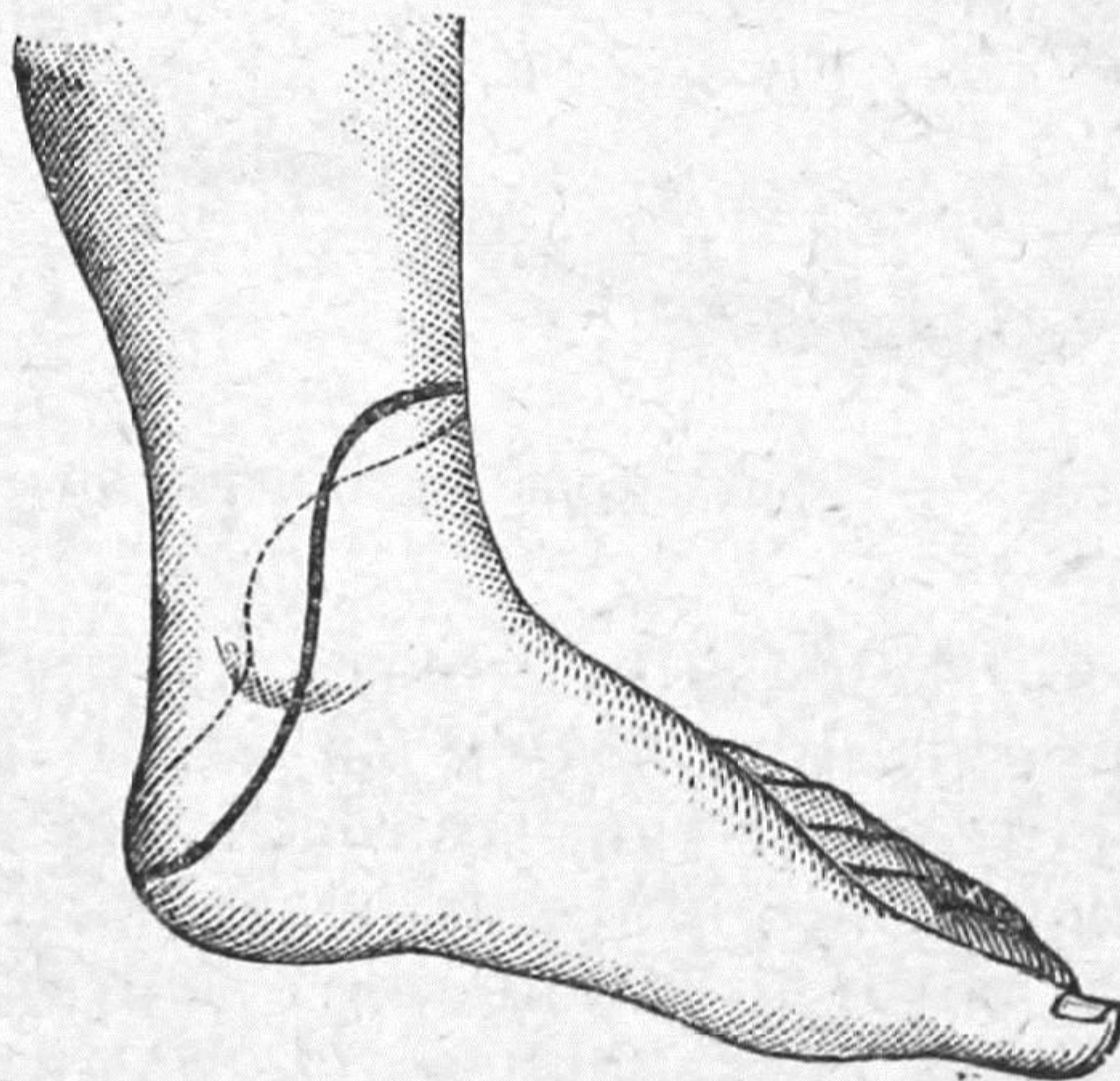
Fig. 70. — Amputazione sopra-malleolare, metodo ellittico.

l'occorrenza, ripassate il coltello una seconda volta, affine di rendere ben mobile la pelle.

« 2.° Mentre che l'assistente tiene la parte anteriore del piede flessa ad angolo retto e rivolta in dentro afferrate e rialzate la pelle degli estremi delle dita di sinistra; colla punta del coltello mettete allo scoperto il malleolo peroneo, fendete per il lungo la guaina dei tendini peronei, e scoprite la faccia esterna del calcagno e la sua tuberosità corrispondente. Voi toglierete ancora il tessuto adiposo sopra il calcagno ed il tendine d'Achille. Fatto questo, l'assistente, rivolgendo il piede fortemente all'infuori, vi presenta la parte interna dell'incisione. Ripassate il coltello una o più volte per dividere a fondo tendini, muscoli, nervi e vasi. Aiutandovi colla mano sinistra, mettete allo scoperto il margine posteriore del malleolo tibiale; incidete per il lungo la guaina dei tendini; separate i muscoli dall'incavatura calcaneale e dalla tuberosità interna, sino a che il lembo sia completamente staccato dal tallone. Fate drizzare in alto la gamba. Colla mano sinistra, ribattete il lembo verso il polpaccio per ben mettere allo scoperto la faccia posteriore dell'articolazione e delle ossa della gamba pulendole e raschiandole anche per un'estensione di due dita trasverse. Il momento è giunto di riportare la gamba nella posizione orizzontale per dividere i tendini arteriori. A questo scopo, dopo aver rialzato, il più possibile, la pelle per mettere allo scoperto i margini anteriori delle ossa, fendete d'alto in basso l'aponeurosi sui suoi margini. Indi, col pollice e l'indice sinistro, afferrate e sollevate il pacchetto tendineo, vascolare e nervoso per tagliarlo di traverso, in un piccolo lembo quadrato di 2 centimetri nel quale voi troverete facilmente l'arteria.

3.° Dopo esservi assicurati che le ossa sono messe allo scoperto alla medesima altezza su tutta la periferia, applicate una compressa a due capi, il perone nella commissura. Segate in modo che la sporgenza anteriore della sezione tibiale non sia angolosa; per questo, un po' al disopra del punto

in cui dovete dividere lo scheletro, fate mordere la sega guidata dall'unghia del pollice, lentamente ed a lunghi tratti; appena che sarà tracciato un leggero solco, inclinate l'istrumento e scalfite la tibia obliquamente in basso ed all'indietro; arrivati al terzo dello spessore dell'osso, liberate la sega e riportatela a qualche millimetro al disotto del primo tratto, per dividere, questa volta completamente, le due ossa in traverso » (Farabeuf).

§ 2. — *Alla parte mediana.*

Le disposizioni anatomiche ed i metodi operatorii sono i medesimi che al terzo superiore.

§ 3. — *Al terzo superiore (luogo d'elezione).*

Ricordi anatomici. — La gamba è molto più voluminosa nella sua parte superiore e mediana che nella inferiore, il che deve alle masse muscolari di cui è provvista, sopratutto indietro. La pelle che la ricopre è abbastanza retrattile salvo che in corrispondenza della faccia interna della tibia, ove essa presenta una certa aderenza. L'aponeurosi superficiale, tesa fra il bordo esterno del perone e la faccia interna della tibia, limita due grandi logge; una, antero-esterna, contiene i muscoli peronei laterali all'infuori, i muscoli tibiale anteriore estensore propio dell'alluce, estensore comune in avanti; l'altra, posteriore, è suddivisa da un piccolo setto verticale in due logge secondarie, di cui la più superficiale contiene i muscoli gemelli e plantare, che si retraggono energicamente quando sono tagliati e determinano la retrazione della pelle corrispondente, mentre che i muscoli della loggia profonda, tibiale posteriore e flessori, si retraggono pochissimo. Il perone piccolo, involto dalle parti muscolari, è separato dalla tibia, che è voluminosa, situata in avanti ed in dentro del precedente, e sottocutanea alla sua

faccia interna, per uno spazio largo un dito trasverso circa, che colma il legamento interosseo. In avanti i vasi ed i nervi riposano su questo legamento; all'indietro essi sono posti fra i muscoli superficiali e profondi.

Posizione. — Il soggetto è nel decubito dorsale, e la maggior parte degli arti inferiori sorpassa il margine del tavolo. L'operatore si pone in modo da avere la mano sinistra pronta a rialzare i tegumenti od i lembi, indietro per la gamba sinistra, infuori per la gamba destra (Farabeuf): o, per avere maggior facilità a segare il perone isolatamente, si pone ai due lati all'esterno dell'arto (Le Fort). Un aiuto tiene la parte superiore della gamba e tira i tegumenti in alto, un altro sostiene la parte inferiore dell'arto.

Operazione. — È a 4 dita trasverve al disotto della tuberosità anteriore della tibia che si trova il punto detto *luogo d'elezione*, in cui le ossa devono essere segate. Il *metodo circolare* dà dei buoni risultati; è sempre da preferirsi il *metodo a lembi* ed il processo da scegliersi è del lembo esterno (Tillaux).

A. Metodo circolare. — Si stabilisca dapprima la lunghezza che si darà al manichetto, contando 4 dita trasverse al disotto della tuberosità anteriore della tibia; misurando il diametro della gamba in corrispondenza di questo punto, che è quello in cui si segherà l'osso, ed aggiungendo alla metà di questo diametro 2 o 3 dita necessarie per compensare la retrazione della pelle; si va così in generale 8 o 9 centimetri al disotto del livello della futura sezione ossea.

All'altezza così segnata si faccia un'incisione cutanea, circolare, che passi un po' più basso in avanti che all'indietro, comprendendo in un primo tempo i tre quarti interno, posteriore ed esterno dell'arto, ed in un secondo tempo il quarto restante. Si liberino i tegumenti tagliando le briglie connettivali che li fissano all'aponeurosi, e si dis-

sechi e si rialzi un manichetto cutaneo che sia 2 dita trasverse in avanti, meno esteso sui lati. Il ginocchio rivolto all'infuori e leggermente flesso,
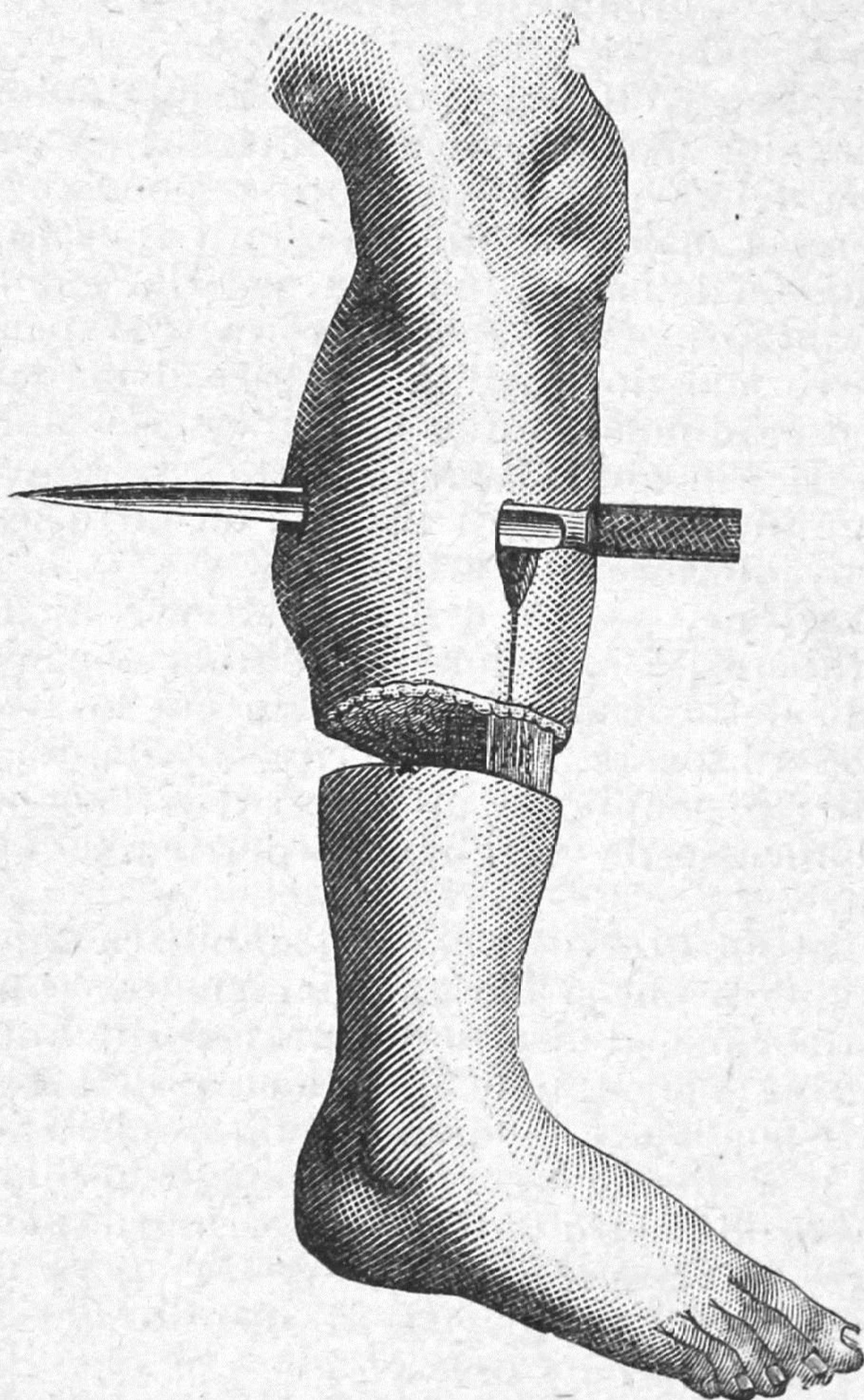
Fig. 71. — Incisione circolare e formazione del primo lembo (processo di Ravaton).

si taglino i due gemelli rasente la pelle retratta, dopo averli sollevati colla mano sinistra in guisa da non ledere i vasi ed i nervi tibiali posteriori.

Rimessa la gamba in estensione, si taglino i muscoli aderenti alle ossa e si stacchino per una estensione di un dito trasverso, in avanti dap-
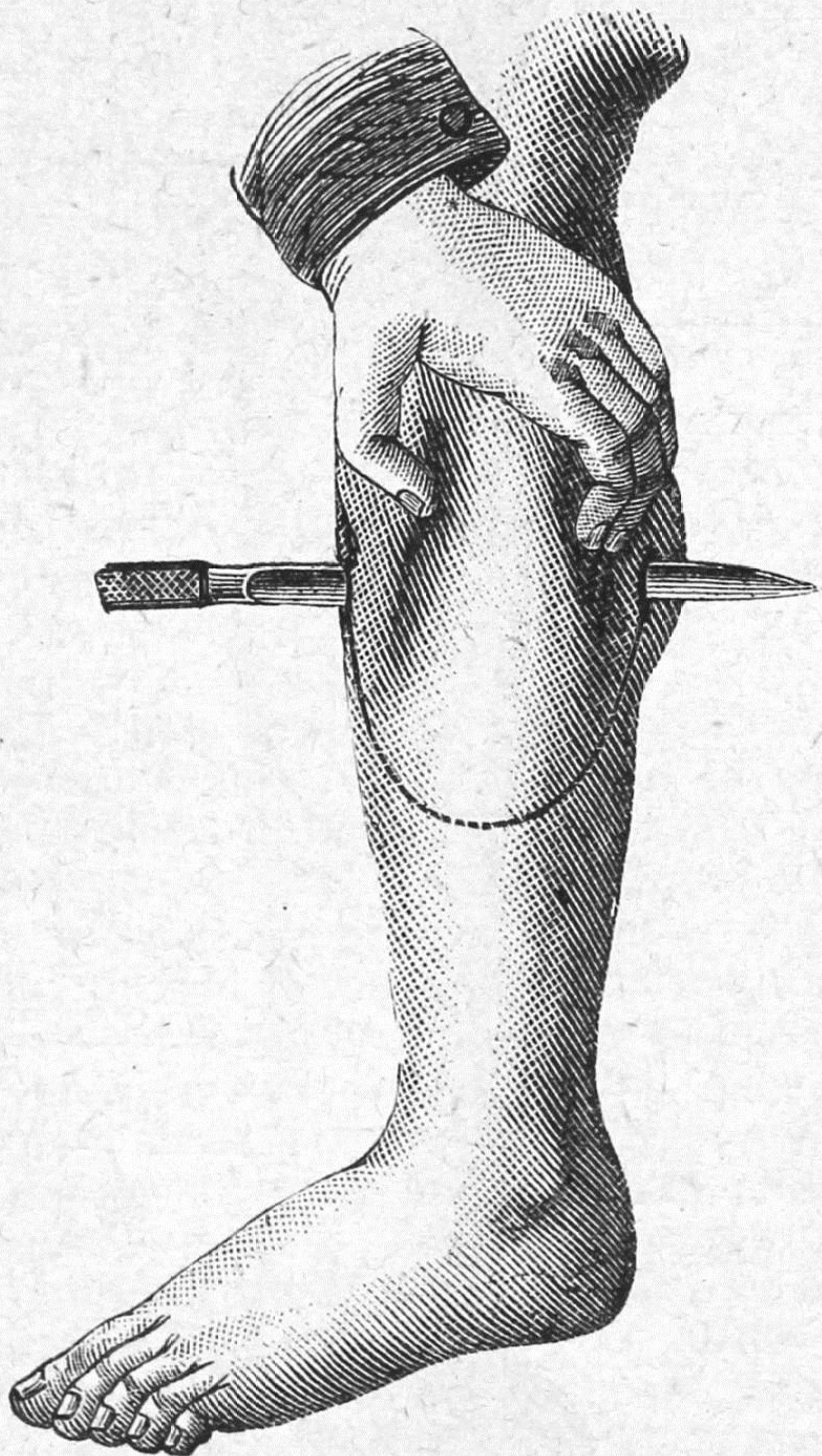
Fig 72. — Formazione del lembo (processo di Verduin).

prima, indi posteriormente; per questo, in avanti si incida dall'alto al basso l'aponevrosi all'infuori della cresta della tibia colla punta del coltello introdotta sotto il manichetto, si sollevino fra le dita della mano sinistra tutti i muscoli della re-
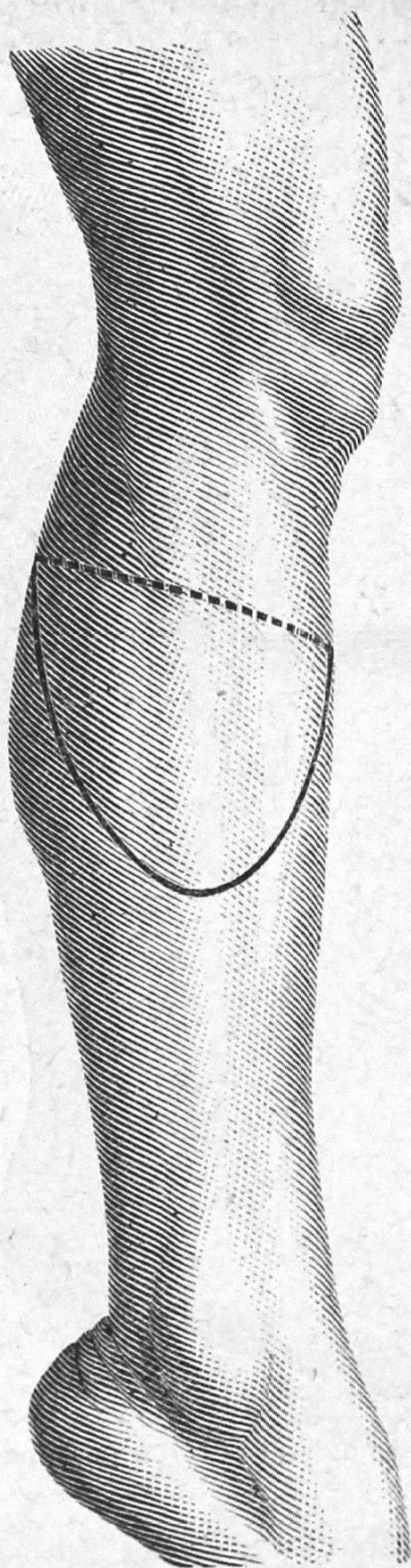
Fig. 73. — Amputazione della gamba al luogo di elezione, processo a lembo esterno di Sédillot.

gione antero-esterna, si taglino trasversalmente, e si stacchino dal basso in alto dalla faccia an-

teriore dello scheletro, lasciando i vasi ed i nervi della regione; all'indietro si taglino trasversalmente le parti carnose alla medesima altezza che in avanti, e tenendo sollevato il piede, si stacchino queste parti dalla faccia posteriore dell'osso e del legamento interosseo.

Si perfori il legamento interosseo colla punta del coltello, si pieghi in alto coll'indice il labbro superiore dell'incisione, e si tagli un lembo periosteo anteriore destinato ad essere applicato sulla superficie della sezione ossea (Ollier). Applicata la fionda, si seghino le ossa cominciando e terminando dalla tibia, dividendo il perone ad un mezzo centimetro più in alto di questa, e smussando la cresta della tibia colla lima o togliendola con un tratto di sega (Tillaux).

B. Metodo a lembo esterno. — Si marchi dapprima a 4 dita trasverse al disotto della tuberosità anteriore della tibia il punto in cui si taglieranno le ossa, e si misuri a questo livello il diametro della gamba; il lembo deve avere una lunghezza un po' superiore a questo diametro a partire dal punto della sezione ossea. Si faccia un'incisione cutanea che da questo punto discenda sulla faccia anteriore della gamba, per il lungo ed all'infuori della cresta della tibia, nell'estensione indicata, s'arrotondisca in fuori, tagli trasversalmente la faccia esterna dell'arto, guadagni la linea mediana della faccia posteriore e rimonti su questa fino all'altezza dal suo punto di partenza. Si faccia alla faccia interna un'incisione trasversale che divida i tegumenti e vada dall'estremo superiore della branca posteriore dell' U così formato a 2 dita trasverse al disotto dell'estremo superiore della sua branca anteriore. I tegumenti essendo resi mobili si dissechi dal basso all'alto il lembo esterno, dividendo dapprima l'aponeurosi anteriore, distaccando il lembo esterno dalla faccia esterna della tibia rasente questa faccia ed il legamento interosseo per essere sicuri

di conservare l'arteria tibiale anteriore nel lembo e di preservarlo dalla gangrena, tagliando a livello della pelle retratta la massa muscolare tirata all'infuori colle dita della mano sinistra; indi si stacchino le parti molli esterne al perone, tagliandole come i muscoli posteriori alla medesima altezza dei precedenti. Rialzato il lembo ed affidatolo ad un assistente, si termini l'operazione come nel metodo circolare.

Articolo XL. — Disarticolazione del ginocchio.

Ricordi anatomici. — L'articolazione del ginocchio è una troclea le cui superfici articolari sono, in alto, i condili interno ed esterno del femore, riuniti in avanti dalla puleggia femorale; in avanti, la faccia posteriore della rotula che una cresta verticale divide in due facciette corrispondenti alla parte anteriore dei condili; in basso, le cavità glenoidee interne ed esterne dell'estremo superiore della tibia, separate dalla spina di quest'osso e che sono ingrossate dalle fibro-cartilagini semilunari o falciformi, di cui l'esterna quasi circolare si fissa in avanti ed in dietro della spina, mentre che l'interna, che non descrive che i due terzi di una circonferenza, s'attacca in avanti ed all'indietro della prima. Queste superfici sono unite in avanti, dal tendine del tricipite e dal legamento rotulieno, che va dalla sommità della rotula alla tuberosità anteriore della tibia, e sono rinforzate da due ali che vanno dai margini della rotula ai condili; all'indietro, dalle fibre verticali ed oblique di cui il principale fascio è un'espansione del semi-membranoso che si porta al condilo esterno; in dentro ed infuori, dai legamenti laterali interno ed esterno che dai condili femorali vanno alla faccia interna della tibia ed alla

testa del perone, e per di più dal tendine del tricipite all'infuori.

Esistono inoltre due legamenti interossei, incrociati, situati nell'incavatura che separa all'indietro i condili; l'anteriore, sorto in avanti della spina della tibia, va in alto, indietro ed infuori, a fissarsi alla parte posteriore del condilo esterno; il posteriore, nato in dietro della spina va in alto, in avanti ed indentro ad attaccarsi alla parte anteriore del condilo interno. La sinoviale invia dei prolungamenti sotto il tricipite, attorno al cordone che attacca il pacchetto adiposo alla incavatura intercondiloidea, sotto il muscolo popliteo, attorno al tendine del semi-membranoso. Piccola ed assai retrattile sui lati ed all'indietro, la pelle è grossa in avanti, sopratutto a livello ed al disotto della rotula, alle quale aderisce; in avanti essa non è separata dalle superfici ossee che dalle parti fibrose dipendenti dall'aponeurosi o dal tricipite; all'indietro esistono, nel mezzo, i muscoli gemelli, plantare gracile, popliteo, i vasi poplitei ed il nervo sciatico popliteo interno, mentre che sui lati non si trovano che i tendini, quelli della zampa d'oca e del semi-membranoso indietro, ed indentro, quello del bicipite indietro ed infuori. In ragione della retrattilità delle parti molli del garetto, della difficoltà di tagliare un lembo posteriore a loro spese, della necessità di porre la cicatrice indietro, è sui tegumenti della parte anteriore del ginocchio che conviene contare per coprire le superfici ossee.

Punti di ritrovo. — Le parti laterali dell'interlinea articolare si sentono facilmente sui lati del legamento rotulieno quando si imprimano dei movimenti di rotazione alla gamba semiflessa.

Posizione. — Il soggetto è nel decubito dorsale, l'arto da operare deve sorpassare quasi interamente il margine del tavolo. L'operatore si pone in guisa da avere alla sua sinistra la gamba da levare, vale a dire all'infuori della gamba sinistra, all'indentro della gamba destra. Un aiuto tiene la

parte inferiore della coscia e tira la pelle verso la radice dell'arto, un altro tiene la gamba e le imprime i movimenti necessarii.

Operazione. — La cicatrice dovendo essere posta all'indietro, il processo d'elezione consiste nel *metodo ellittico* a punta culminante posteriore, o nel taglio di un *grande lembo anteriore* con un cortissimo lembo posteriore (Farabeuf).

A. Metodo ellittico. — Si faccia in due tempi un'incisione ellittica, inclinata di 30 gradi sul piano circolare dell'arto, in modo che il suo punto più basso sia in avanti a 5 dita dalla rotula e che il punto suo più elevato sia indietro a 3 dita al disotto della piega del poplite: in un primo tempo, si porti il coltello sul lato della gamba che è a sinistra dell'operatore, indi si abbassi davanti alla cresta tibiale fino al punto più declive dell'incisione e lo si faccia risalire sul lato destro della gamba, in modo che i trequarti dell'ellisse siano tracciati; in un secondo tempo si termina l'incisione indietro. Si liberino i tegumenti tagliando le loro aderenze connettivali, e si facciano retrarre il più alto possibile sopratutto indietro. Si stringa fra le dita della mano sinistra e si dissechi dal basso all'alto la parte anteriore del lembo, e si rialzi in avanti e sui lati fino alla punta della rotula, rialzando con esso i tendini della zampa d'oca staccati dal coltello rasente alle ossa. Ripresa colla mano sinistra la gamba e moderatamente flessa, si divida trasversalmente il tendine rotulieno al disotto della punta della rotula, e si tagli dall'avanti all'indietro e dal basso all'alto fino ai condili del femore, in guisa da sezionare il tessuto adiposo sottocapsulare. Indi si taglino successivamente i legamenti laterali sinistro e destro portando il tagliente del coltello sui lati e posteriormente ai condili femorali, al disotto dell'inserzione superiore dei legamenti, in guisa da lasciare le cartilagini semi-circolari colla tibia, e si dividano a piccoli colpi, dall'avanti all'in-

dietro, i legamenti crociati. Si lussi in avanti l'estremo superiore della tibia, e si striscii il coltello a piatto dapprima dall'avanti all' indietro fra le superfici articolari, indi dall'alto al basso dietro
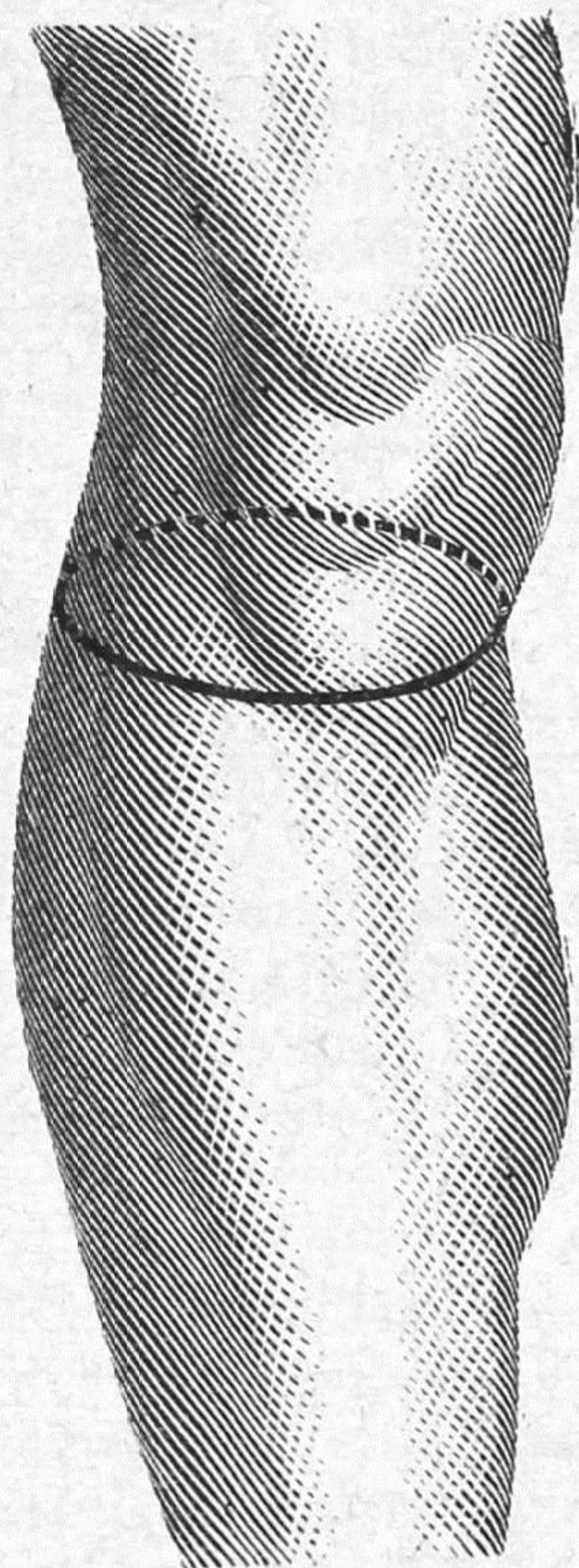
Fig. 74. — Disarticolazione della gamba, metodo ellittico, processo di Baudens

la faccia posteriore della tibia e del perone, da cui si staccano le parti molli posteriori per un'estensione di 6 a 8 centimetri: infine si taglino di un solo colpo queste parti molli trasversalmente rialzando il tagliente del coltello e portandolo direttamente indietro.

B. Metodo ad un lembo anteriore. — Si co-

minci ad 1 dito almeno al disotto dell'interlinea, all'unione della faccia posteriore e della faccia interna della gamba, dietro la tuberosità della tibia (ginocchio sinistro) un'incisione che discenda longitudinalmente per un'estensione di 5 dita, s'arrotondisca allora infuori, attraversi di dentro in fuori la faccia anteriore della gamba descrivendo una curva a convessità inferiore il cui punto più declive è a 6 dita al disotto della punta della rotula, s'arrotondisca di nuovo in corrispondenza del margine esterno della gamba e risalga lungo il bordo esterno del perone fino in corrispondenza del suo punto di partenza; dal lato destro, si cominci la incisione sulla testa del perone e le si faccia seguire un tragitto inverso.

Si farà sulla faccia posteriore dell'arto, a 2 dita al disotto della base del lembo posteriore, un'incisione trasversale che tagli i tegumenti che si retraggono. Dissecato il lembo anteriore, rialzatolo ed affidatolo ad un aiuto, si riprenda colla mano sinistra la gamba e si proceda alla disarticolazione come è stato precedentemente detto.

Articolo XLI. — Amputazione della coscia.

Ricordi anatomici. — La coscia ha la forma di un cono a base superiore, un po' appiattito lateralmente. Il femore, che costituisce il suo scheletro, è ingrossato ai suoi due estremi, di cui il superiore presenta una testa articolata coll'osso iliaco ed i due trocanteri, e l'inferiore s'articola in basso colla tibia pei suoi due condili, in avanti colla rotula per la troclea intermediaria a queste due sporgenze; il corpo dell'osso, irregolarmente arrotondato, più superficiale in avanti ed infuori che negli altri punti, offre posteriormente la linea aspra, margine rugoso che dà attacco ai muscoli adduttori vasto interno ed esterno. La pelle sottile in dentro, più spessa infuori ed in avanti, è

in generale abbastanza retrattile. Al disotto vi è l'aponeurosi superficiale, che è sottile dappertutto salvo che a livello della faccia esterna dell'arto dove essa è grossa ed assai resistente e ricopre i muscoli disposti su due piani; quelli della regione interna e posteriore sono molto più lunghi e si retraggono molto più quando sono stati tagliati di quelli della regione antero-esterna. Il tragitto ed i rapporti dell'arteria femorale sono stati descritti precedentemente. Quanto al nervo sciatico, discende verticalmente alla faccia posteriore della coscia fino al cavo popliteo, e non si retrae quando è stato tagliato, ciò che obbliga a resecare il suo estremo inferiore per evitare la formazione di un nevroma doloroso.

Posizione. — Il soggetto è nel decubito dorsale, l'arto inferiore sorpassa il margine del tavolo. L'operatore è al di fuori della coscia da amputare. Un assistente tiene la parte superiore di questa e tira i tegumenti in alto; un altro sostiene la gamba; un terzo mantiene l'altra gamba allontanata e ripiegata.

Operazione. — Il *metodo circolare* non è applicabile che alla parte inferiore della coscia, ove i muscoli conservati in quasi tutta la loro lunghezza ed i tegumenti si retraggono molto dopo la loro sezione; ma al disopra del terzo superiore ove la forma conica dell'arto diminuisce, la retrazione della pelle dopo le incisioni circolari e dove i muscoli rimasti corti si retraggono ugualmente assai poco, è al *metodo a lembi* (grande lembo anteriore, piccolo posteriore) che conviene ricorrere per evitare la conicità (Farabeuf, Tillaux).

A. Metodo circolare. — Si determina dapprima l'altezza dell'incisione fissando il punto della sezione ossea, misurando all'altezza di questo punto il raggio dell'arto, e portando in lungo su di esso questa misura aumentata di un terzo per compensare la inevitabile retrazione; si ha così la quantità delle parti molli da conservare in avanti ed

infuori, e si aumenta di 2 dita circa in dentro ed indietro, ove la retrazione è poco pronunciata. Seguendo il tracciato si faccia in due tempi un'incisione cutanea che si porti dapprima sulle parti interne, posteriore ed esterna della coscia, col coltello passato sotto l'arto e tirato verso di sè indi terminando la sezione alla parte anteriore con una ripresa fatta al disopra della coscia. Si liberino i tegumenti e si favorisca la retrazione tagliando le briglie cellulari col coltello condotto perpendicolarmente sull'aponevrosi fino a che l'allontanamento sia di 3 dita almeno, e rimboccando all'occorrenza un corto manichetto. I tegumenti essendo rialzati da un aiuto senza che l'obliquità dell'incisione sia compromessa, si taglino circolarmente i muscoli rasente la pelle, d'un sol colpo o facendo una ripresa; si facciano di nuovo rialzare le parti molli da un assistente, e si tagli il più alto possibile, alla sua base, il cono formato dai muscoli profondi fino all'osso, dapprima in dentro, indietro ed infuori, indi in avanti.

Si taglino i muscoli e le inserzioni fibrose che possono ancora trovarsi sull'osso, specialmente in corrispondenza della linea aspra, si divida circolarmente il periostio e se ne faccia un piccolo manichetto, si applichi la fionda, si seghi il femore trasversalmente avendo cura di terminare sulla sua faccia esterna, e non sulla linea aspra che si spezzerebbe facilmente, infine si resechi il nervo sciatico affinchè il suo estremo si cicatrizzi lontano dalla ferita.

B. Metodo a due lembi. — Il lembo anteriore è tre volte più alto del posteriore. Si determini dapprima la lunghezza da dare al lembo anteriore fissando il punto in cui si taglierà l'osso misurando all'altezza di questo punto il diametro dell'arto e portando al disotto di esso, nell'asse longitudinale dell'arto, il valore di questo diametro accresciuto della metà di esso per compensare la retrazione; il lembo anteriore sarà dunque una volta e mezza

la lunghezza del diametro ed il lembo posteriore un mezzo diametro soltanto. Segnate queste mi-
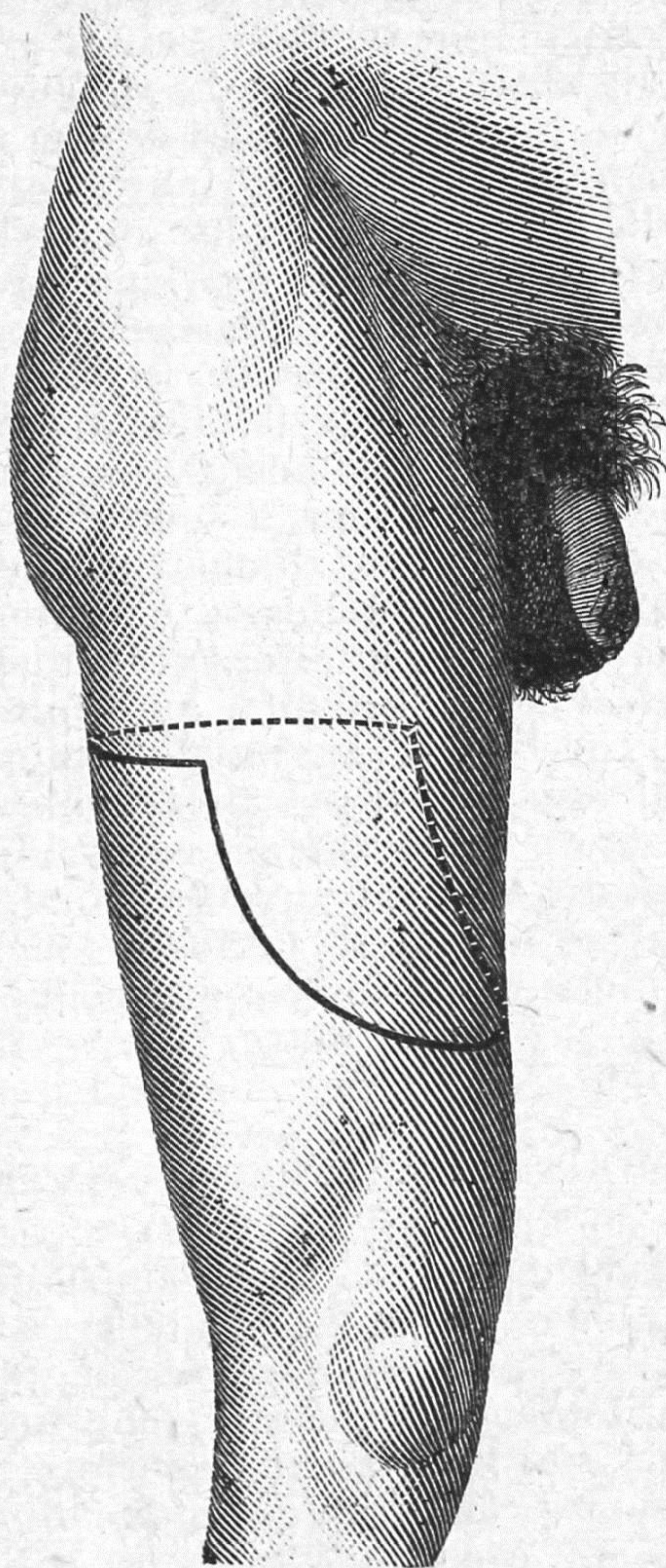
Fig. 75 — Amputazione della coscia a lembo anteriore.

sure, si incominci sulla faccia interna (lato sinistro) od esterna (lato destro) della coscia un'inci-

sione che parta un po' al disotto del punto di sezione ossea, discenda verticalmente nell'estensione indicata (un diametro e mezzo), indi s'arrotondisca, guadagni la faccia anteriore dell'arto ch'essa taglia trasversalmente, e rimonti sulla faccia esterna od interna (secondo il lato) fino in corrispondenza del suo punto di partenza; è sempre bene che l'estremità superiore della branca interna dell' U rappresentato dal lembo resti un po' più distante dal livello della sezione ossea che l'estremo della branca esterna. Si liberino ed immobilizzino i tegumenti a livello di questa incisione anteriore, indi si faccia alla faccia posteriore un'incisione cutanea a semiluna, passando all'altezza di un mezzo diametro al disotto del punto in cui si segherà l'osso, e si rendano mobili i tegumenti a quest'altezza. Si dissechi successivamente il grande lembo anteriore ed il piccolo lembo posteriore tagliando obliquamente i muscoli dal basso all'alto, si facciano rialzare i due lembi da un aiuto, si taglino le aderenze che possono ancora esistere in corrispondenza della linea aspra, si divida il periostio tagliando un piccolo manichetto periosteo, e si seghi il femore come è stato più sopra detto.

Articolo XLII. — Disarticolazione dell'anca.

Ricordi anatomici. — L'articolazione coxo-femorale è un'enartrosi nella quale la cavità cotiloide dell'osso iliaco, emisferica, ingrandita dal cercime cotiloideo che passa come un ponte al disopra della sua incavatura inferiore, riceve la testa del femore, che rappresenta i due terzi di una sfera e che è sostenuta da un collo appiattito d'avanti indietro, unito infuori ai trocanteri; il grande trocantere sottocutaneo dà attacco a muscoli numerosi coi suoi margini e colla cavità digitale che presenta indentro; il piccolo tro-

cantere, meno superficiale, dà inserzione al tendine dello psoas.

Le superfici articolari sono unite fra loro da una capsula fibrosa, inserita al contorno delle cavità cotiloidee in alto, al collo del femore in basso (molto più in avanti che indietro), capsula che rinforza il legamento di Bertin venuto dalla spina iliaca anteriore e che deve essere diviso sul cercine glenoideo; e dal legamento rotondo, bendereIla fibrosa, appiattita, che dalla fossetta della testa femorale si porta ai margini della incavatura della cavità cotiloide, che è abbastanza lunga per permettere un allontanamento abbastanza pronunciato dell'osso, e che, quando l'aria è penetrata nell'articolazione, può essere divisa in avanti se la coscia è nell'abduzione e la rotazione infuori, od indietro se l'arto è in flessione, adduzione e rotazione indentro. Di più il contatto delle superfici ossee è assicurato dai numerosi muscoli che circondano l'articolazione, e di cui gli uni superficiali (sartorio, tensore della faccia lata, retto interno, semi-tendinoso, semi-membranoso, lunga porzione del tricipite) sono assai lunghi e si retraggono più energicamente degli altri, più profondamente situati: piramidale, otturatore interno, gemelli, quadrato crurale, glutei indietro; psoas iliaco in avanti; otturatore esterno, adduttori, pettineo indentro. I vasi sono numerosi ed importantissimi (arteria femorale, branche dell'otturatoria, dell'ischiatica, della glutea ecc.), da qui l'abitudine di cominciare a legare l'arteria e la vena femorale in corrispondenza del legamento del Poupart (Verneuil, Farabeuf), a meno che una compressione digitale sufficiente possa essere esercitata da un assistente sull'arteria a livello dell'eminenza Ileo-pettinea, ciò che semplifica l'operazione (Tillaux).

Punti di ritrovo. — Il mezzo dell'arcata crurale, indentro del quale sta l'arteria femorale: la testa del femore è nell'angolo ottuso aperto in fuori

formato dalla piega dell'inguine e dai vasi (Farabeuf).

Il grande trocantere: il suo bordo superiore
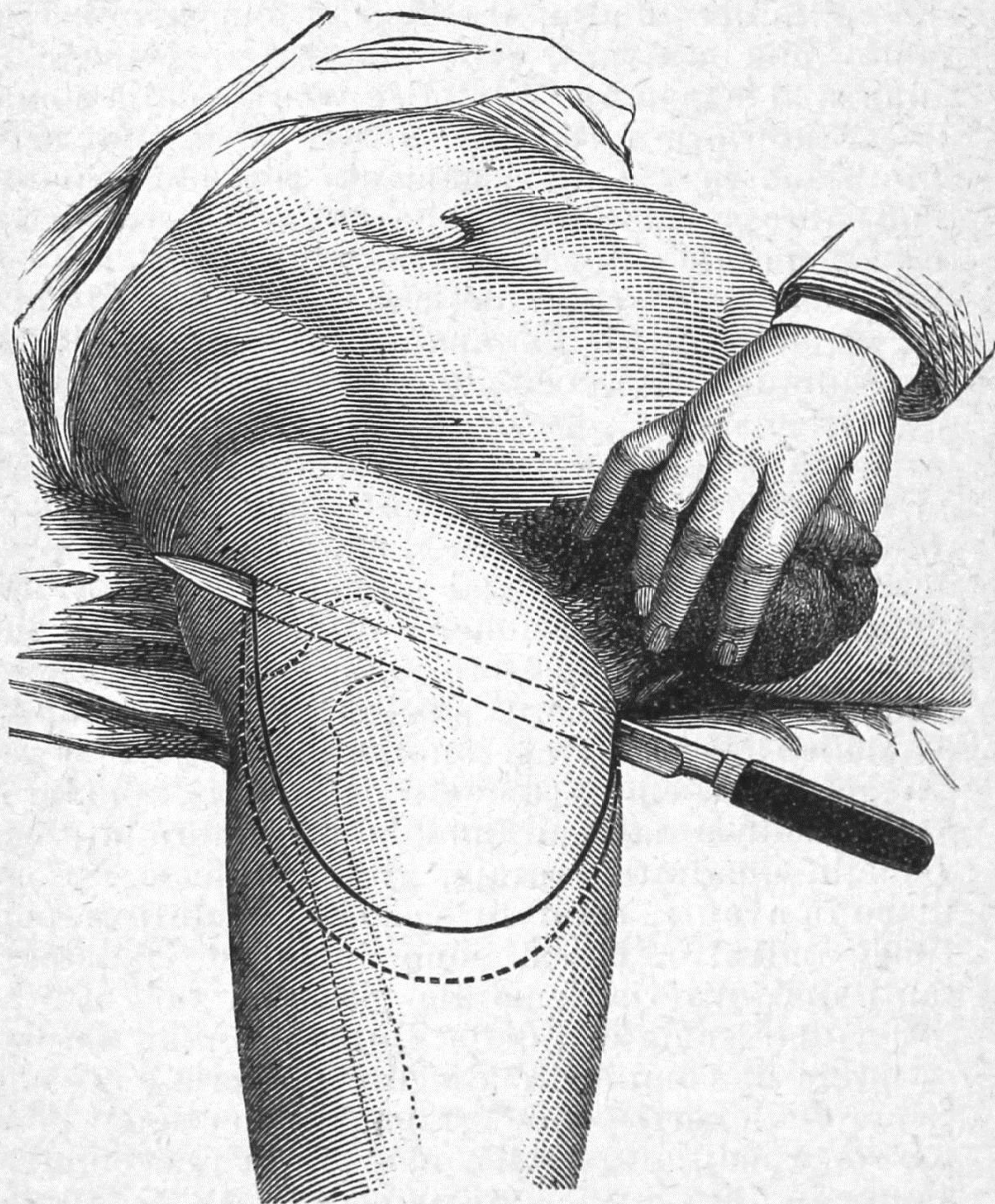
Fig. 76. — Disarticolazione della coscia, processo a lembo anteriore di Baudens.

corrisponde al terzo superiore dell'articolazione. La spina iliaca anteriore e superiore e la spina del pube; queste due sporgenze essendo unite da

una linea retta mentre che la coscia è in estensione l'articolazione è al punto di incontro del mezzo di questa linea con una verticale che è
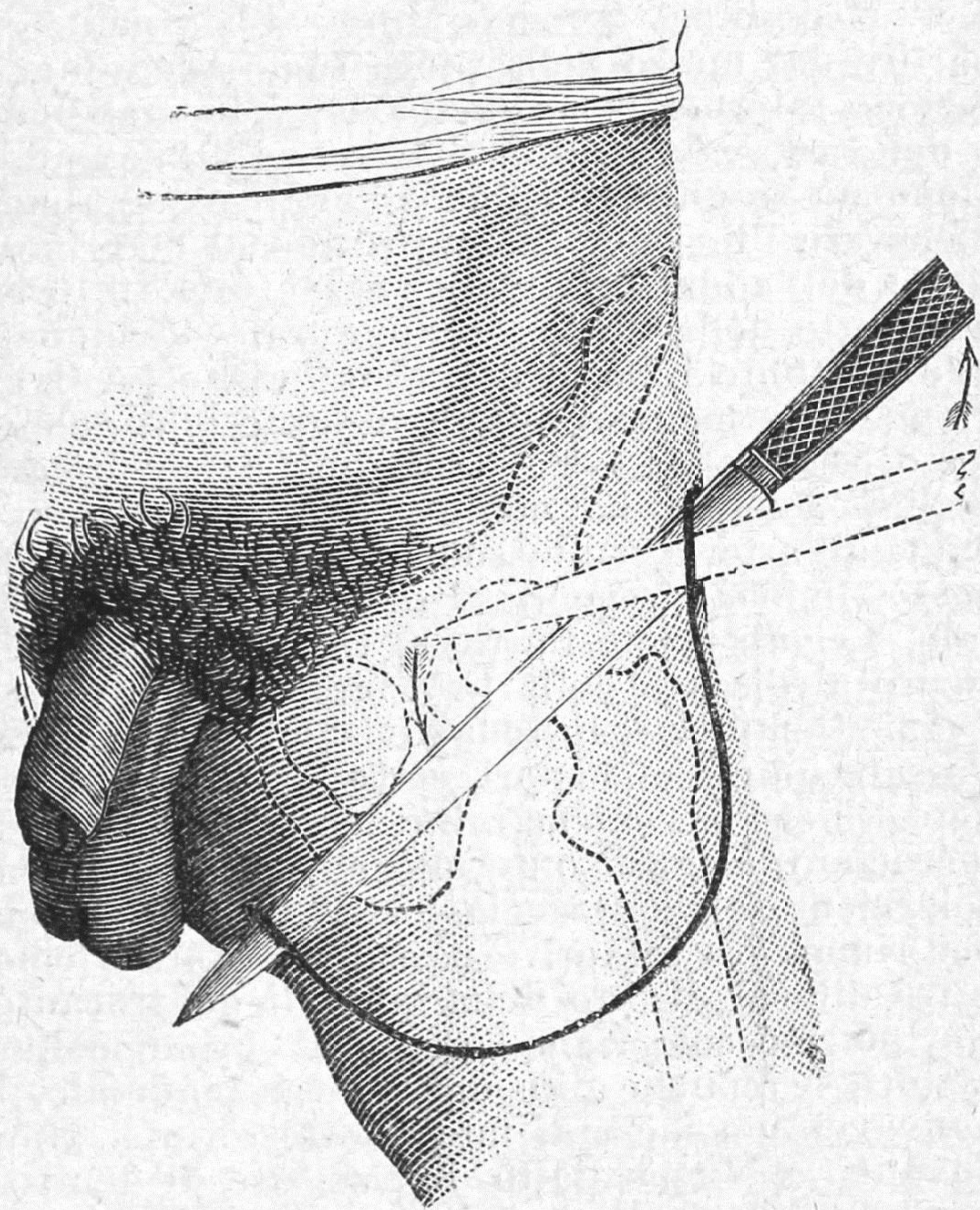
Fig. 77. — Disarticolazione della coscia.

condotta rasente la faccia anteriore della coscia (Dubreuil).

Posizione. — Il soggetto è in decubito dorsale, gli arti inferiori sopravanzano completamente l'estremo del tavolo. L'operatore è infuori dell'arto.

Gli assistenti tengono estesa la gamba da operare allontanano e flettono leggermente l'altra.

Operazione. — I due metodi più spesso usati sono la *racchetta anteriore* (Farabeuf) ed il *metodo ad un lembo anteriore.*

A. Racchetta anteriore. — « 1.° Incidete, a partire dal mezzo della piega inguinale in una direzione intermedia a quella del collo del femore e dei vasi, vale a dire in basso ed un po' infuori. Dopo un tragitto rettilineo di quattro dita almeno, incurvate l'incisione indentro fino al margine interno dell'adduttore medio, a sei dita, 0,10 cm., al disotto della piega genito-crurale. Rendete mobile il labbro interno di questa ferita, che diventa di meno in meno convessa e mette allo scoperto tosto la linea dei vasi. Coll'aiuto di divaricatori, tagliate longitudinalmente la guaina dei vasi, davanti all'arteria, sulla sonda introdotta d'alto in basso, immediatamente al disotto dell'arcata crurale. Legate prima l'arteria, indi la vena, a colpo sicuro al disopra della loro biforcazione.

« 2.° Completate tosto la divisione dei tegumenti. Passate quindi il bistori sotto l'arto per riprendere l'incisione sul margine dell'adduttore medio, incrociate la faccia interna della coscia perpendicolarmente e la sua faccia posteriore obliquamente, per rimontare infuori e passare davanti il femore, a tre dita al disotto della sommità del trocantere. Voi potrete così riguadagnare il primo colpo di bistori, a qualche dita dalla piega inguinale. Per arrivarvi con facilità, fate piuttosto una ripresa davanti la coscia d'alto in basso e di dentro in fuori. Voi dovete avere inciso i tegumenti, pelle ed adipe, in tutto il loro spessore, affinchè il labbro superiore sia già notevolmente retratto. Fate porre lestamente, ed in modo che vi restino fino al termine dell'operazione, delle pinze emostatiche su tutte le vene che possono sanguinare.

« 3.° Voi andate a tagliare ora il lembo esterno, per sezioni successive rasente al labbro esterno e

superiore della ferita. Dunque, afferrate il sartorio colle dita di sinistra e tagliatelo; più infuori stringete e dividete il tensore della faccia lata e continuate a dividere, sempre di più in più in fuori, quest'aponevrosi stessa a misura che il dito sinistro la solleva; andate quindi ad intaccare o meglio ancora a distruggere le inserzioni del grande gluteo dietro il femore. Questo facilita di molto il seguito dell'operazione. Ritornate in avanti a sollevare e tagliare il muscolo retto anteriore. Lo psoas è divenuto visibile; si tratta di separarlo dai vasi e dal femore per attirarlo sul lembo esterno. Collocate dunque due o tre larghi divaricatori che attirano i vasi in dentro e li proteggono, e fate rotare esternamente la gamba affine di poter fendere la guaina dello psoas lungo il suo margine interno, sul nervo che sarà diviso obliquamente. Aggiungete in seguito un poco di flessione alla rotazione esterna, perchè l'indice sinistro possa uncinare lo psoas ed attirarlo infuori, mentre che il tagliente va a tagliare la sua inserzione od a dividerlo senza rischio, davanti alla base del collo del femore. Spingete i muscoli nel lembo esterno, in modo da scoprire largamente la capsula e l'inserzione del piccolo gluteo. Seguendo la direzione del collo, fendete la capsula da un estremo all'altro, sul mezzo della sua faccia anteriore. Grazie alla leggera flessione che non è che l'estensione incompleta, uncinate il labbro capsulare esterno coll'estremo del dito o coll'uncino del divaricatore e distruggete completamente i suoi attacchi femorali; uncinate a sua volta il tendine del piccolo gluteo e distaccatelo dal più vicino. Continuando a rasentare il grande trocantere all'infuori, grazie ad un po' di rotazione interna, staccate ugualmente il tendine del medio gluteo dalla linea obliqua. Subito dopo, operando sempre nella stessa posizione e nello stesso modo, tagliate i tendini che si fissano al bordo del trocantere superiore fino posteriormente. Operando

così, non si può incontrare alcun vaso notevole, e la parte lenta e penosa dell'operazione è terminata. Il resto non va, nè deve andare per le lunghe. Conservando ancora la leggera flessione, ordinate un po' di rotazione esterna e staccate il labbro interno della capsula, stringendo il femore da vicino. È affare di un istante e ben facile colla collaborazione dell'aiuto incaricato di divaricare.

« 4.° Abbandonate tosto la coscia al suo proprio peso nell'estensione e rotazione infuori. La ferita essendo beante, trasformate in T l'estremo superiore della fessura capsulare, il femore si lusserà sopratutto se voi fate forzare l'estensione e la rotazione esterna. Pel fatto di questa rotazione, si presenta il legamento rotondo; un colpo di punta che gli cada sopra di picco, lo divide. La coscia pende verticale; il vostro assistente la solleva mentre voi stringerete colla mano sinistra il femore per la testa. Tagliate attentamente, ma vivamente, rasente la faccia posteriore del collo; tagliate il tendine dell'otturatore esterno nel fondo della cavità digitale e continuate a pulire l'osso d'alto in basso fino a livello dell'incisione sottoglutea. Se voi non avete lasciato il grande coltello, uscite allora presto, ma sorvegliando la pelle della natica, attraverso tutte le parti molli fino ad ora risparmiate e che un assistente ha afferrato a piene mani al disopra della lama » (Farabeuf).

B. Lembo anteriore. — « Cominciate col tagliare il lembo dividendo soltanto la pelle e lo strato sottocutaneo. La delimitazione di questo lembo consiste in due incisioni laterali, esterna ed interna verticali, unite fra loro da un'incisione orizzontale. L'incisione interna partirà dalla piega inguino-crurale e discenderà verticalmente sulla faccia interna della coscia. L'incisione interna dovrà cominciare fra la spina antero-superiore ed il grande trocantere, ma nel discendere passerà dietro questa apofisi, affine di evitare il cul di

sacco che la pelle forma indietro quando si passa al davanti. Queste due incisioni saranno prolungate in basso fin verso la parte mediana della coscia ed unite fra loro da un'incisione orizzontale arrotondandone gli angoli al punto di incontro.

« Dissecate allora soltanto la pelle e gli strati sottocutanei nell'estensione di tre trasversi di dita circa, affine d'ottenere un lembo cutaneo muscolare e di evitare l'irrompere dei muscoli, ciò che succede in seguito al taglio del lembo per trasfissione, qualunque cura si prenda di retrarre la pelle. Dividete in seguito lo strato muscolare e cominciate dalla parte interna, in cui si trova l'arteria femorale. L'aiuto che rialza il lembo terrà una pinza pronta per applicarla sull'arteria. Procedete così rapidamente dividendo le parti molli fino in corrispondenza dell'articolazione coxo-femorale.

« Aprite l'articolazione richiamando alla mente che conviene tenere il tagliente perpendicolare al grande asse del collo del femore per ben dividere la capsula. Fate dondolare la testa, tagliate il legamento rotondo; la parte posteriore della capsula, i muscoli pelvi-trocanterici, ed uscite col coltello in corrispondenza della piega delle natiche » (Tillaux).

CAPITOLO III.

Resezioni.

Articolo I. — Resezioni in generale.

Definizioni e divisioni. — Si chiama *resezione ossea* l'operazione che consiste nel levare una parte o la totalità d'una o più ossa conservando le parti molli che le circondano. Le resezioni si praticano nella *continuità delle ossa* o in *corrispondenza delle*

estremità ossee (*resezioni articolari* o *nella continuità*). Le resezioni *nella continuità* sono dette *totali* o *parziali*, secondo che si toglie tutta o parte della lunghezza dell'osso; si dà specialmente il nome di *estirpazione* all'ablazione d'un intero osso, e quello di *escisione* od *abrasione* all'ablazione di una porzione dello spessore dell'osso, la cui continuità si trova così conservata; così lo *svuotamento* differisce dall'escisione in questo che la lamina esterna dell'osso è conservata, le parti malate dell'interno essendo estratte per una perforazione sottoperiostea. Le *resezioni articolari* sono ugualmente *totali* o *parziali*, secondo che l'operazione si porta su tutte le ossa che formano l'articolazione o soltanto su qualcuna di esse.

Le resezioni sono ancora dette *traumatiche* o *patologiche*, a seconda della natura delle lesioni che le fanno praticare. Ma dal punto di vista della medicina operatoria la principale distinzione è quella che, al disopra delle resezioni semplici, pone le resezioni *sotto-periostee* e *sotto-capsulo-periostee*, infinitamente più utili in quanto concerne il ristabilimento delle funzioni. In effetto l'operatore che pratica una resezione deve avere un doppio scopo: da una parte, risparmiare le parti molli, muscoli, tendini, nervi, vasi e conservare la più grande parte possibile col massimo di vitalità, il che si ottiene prendendo precauzioni variabili colle condizioni anatomiche della regione che si opera; d'altra parte, vegliare a che le parti recuperino più tardi la loro normale solidità se le ossa sono state resecate nella loro continuità, o la loro mobilità fisiologica se sono le estremità articolari che sono state tolte (Ollier). Ora, allorchè un osso è resecato nella sua continuità su di un'estensione abbastanza grande per modo che non si possa formare un callo che consolidi i suoi due frammenti, non è che dal periostio che potrà prendere sviluppo la colonna ossea che, riunendo i frammenti, assicurerà la solidità dello scheletro; e siccome que-

sta rigenerazione ossea è fuori di dubbio, la *resezione sotto-periostea* è del tutto indicata.

Ugualmente quando estremità ossee sono state resecate, occorre dapprima, perchè l'articolazione alla quale esse appartengono riprenda le sue funzioni e la sua mobilità unita alla solidità, che le superfici articolari si ricostituiscano dal periostio in uno stato più che sia possibile vicino a quello in cui erano prima della resezione; occorre di più che i legamenti che assicurano l'unione di queste superfici si formino di nuovo, e che i muscoli che mettono queste in movimento conservino i loro attacchi, ciò che s'ottiene conservando la capsula articolare, limitandosi a fenderla per raggiungere le estremità ossee, in luogo di sacrificarla; di qui l'utilità della *resezione sotto-capsulo-periostea*.

In riassunto, la resezione sotto-periostea non è indispensabile, nella continuità, quando le parti molli vicine alle ossa sono prese dalle medesime affezioni organiche che il tessuto osseo, o quando la resezione ha levato alla diafisi di un osso lungo un tratto abbastanza corto perchè i due frammenti messi a contatto possano riunirsi per mezzo di un callo, il che dicasi pure per la resezione sotto-capsulo-periostea quando non si può sperare altro risultato dall'operazione che un'anchilosi dell'articolazione ammalata. In tutti gli altri casi, le resezioni sotto-periostee e sotto-capsulo-periostee devono essere preferite.

Apparato istrumentale. — Gli istrumenti che servono per le resezioni sono numerosi; si possono disporre in quattro classi secondo la natura del loro uso (Farabeuf).

Gli uni servono *a dividere le parti molli ed a separarle dall'osso*. Questi sono: *bistori* a lama cortissima e solida, a punta nell'asse e convessa all'estremo del tagliente per le incisioni esterne, a punta senza taglio ed a tagliente rettilineo od in forma di falcetto; a punta smussa per incidere il periostio e le capsule articolari e tagliare di dentro

infuori i legamenti ed i tendini isolatori del periostio; diritti e curvi sul piatto, solidi, corti, a
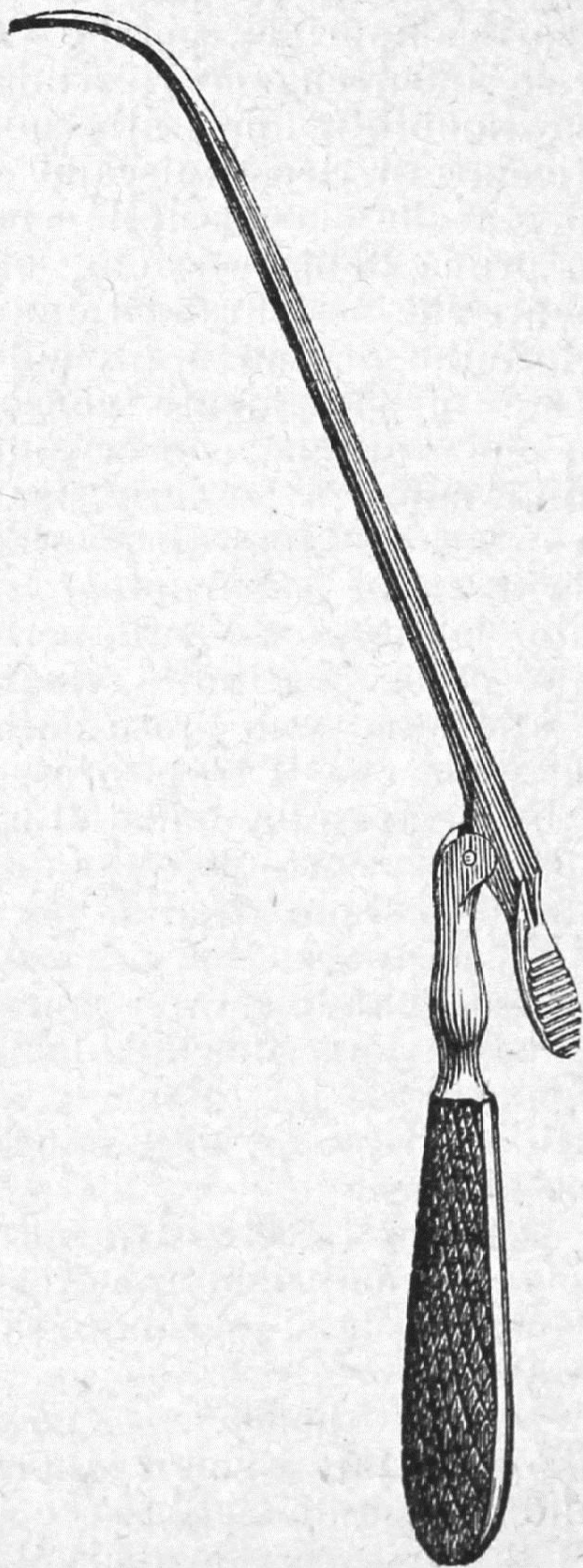
Fig. 78. — Sonda di Blandin per le resezioni.

margini ed estremi taglienti, a dorso largo e che presentano delle intaccature profonde in cui si

pone il dito indice, allungato sull'estremo dello strumento, per evitare gli scarti che lederebbero le parti vicine; gli isolatori del periostio servono
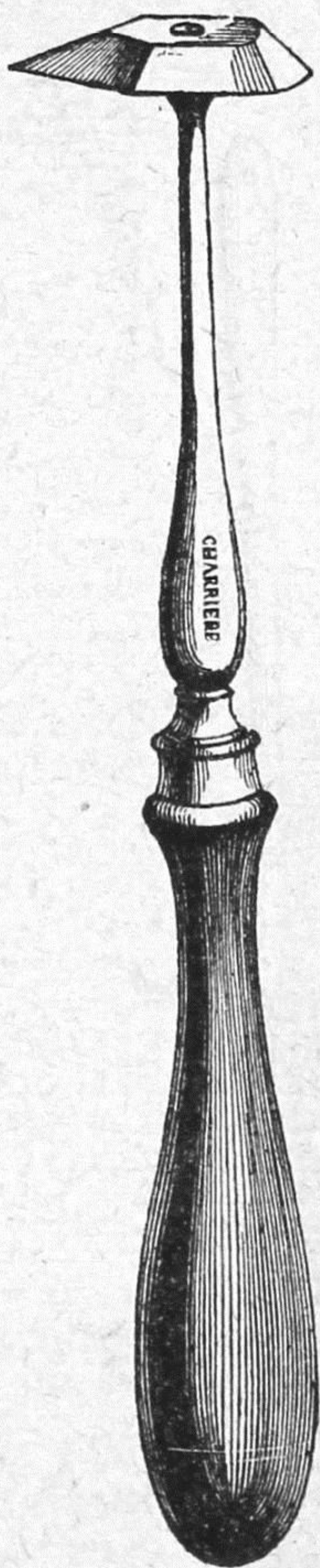
Fig. 79. — Raschiatoio.

sopratutto a scollare il periostio ed a raschiare l'osso in modo da lasciare intera la guaina periostea e lasciare aderente con questa qualche frammento di tessuto osseo; *stacca-tendini*, specie

di isolatori del periostio, diritti, sottili, stretti, assai affilati, che sollevano di fuori in dentro i
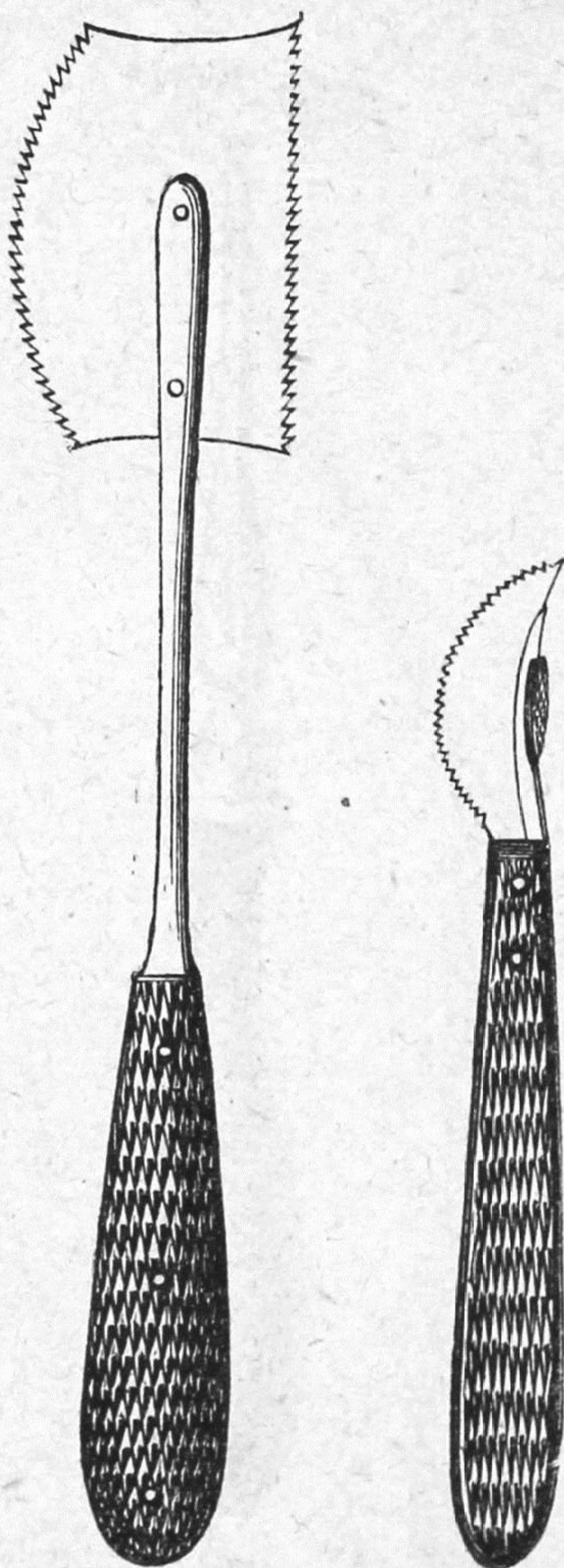
Fig. 80. — Seghe a cresta di gallo.

tendini ed i legamenti colla loro estremità in forma di corto falcetto; *sonde-isolatori del periostio rugines*, curvi, lunghi, stretti, col mezzo dei quali

si circonda la faccia profonda delle ossa per distaccarne il periostio, e che, scavati da una gronda sulla loro faccia concava e presentando un foro
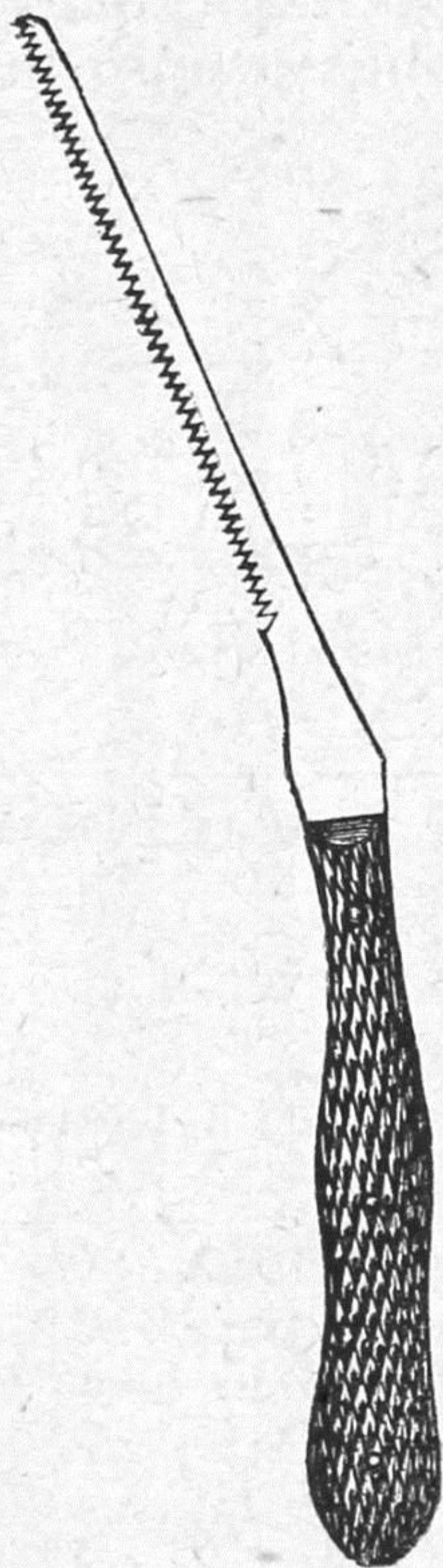
Fig. 81. — Sega di Larrey

al loro estremo, permettono di passare la sega a catena (Ollier).

Altri strumenti servono a *proteggere le parti molli* durante la sezione delle ossa. Tali sono: gli *uncini divaricatori*, doppii, ad estremo ricurvo (Farabeuf); gli *uncini montati su di un manico* ed a denti smussi; la *sonda-periostotomo* accennata più sopra, e che, una volta ingaggiata sotto l'osso protegge le parti molli contro l'azione della sega

(Ollier); la *sonda di Blandin*, ad estremo smusso e ricurvo per poter passare sotto le ossa come la precedente, a fusto mobile e curvato sulla faccia convessa.

Per *fissare le ossa* di piccolo volume e gli estremi ossei, si usano robuste pinze a denti di sorcio o
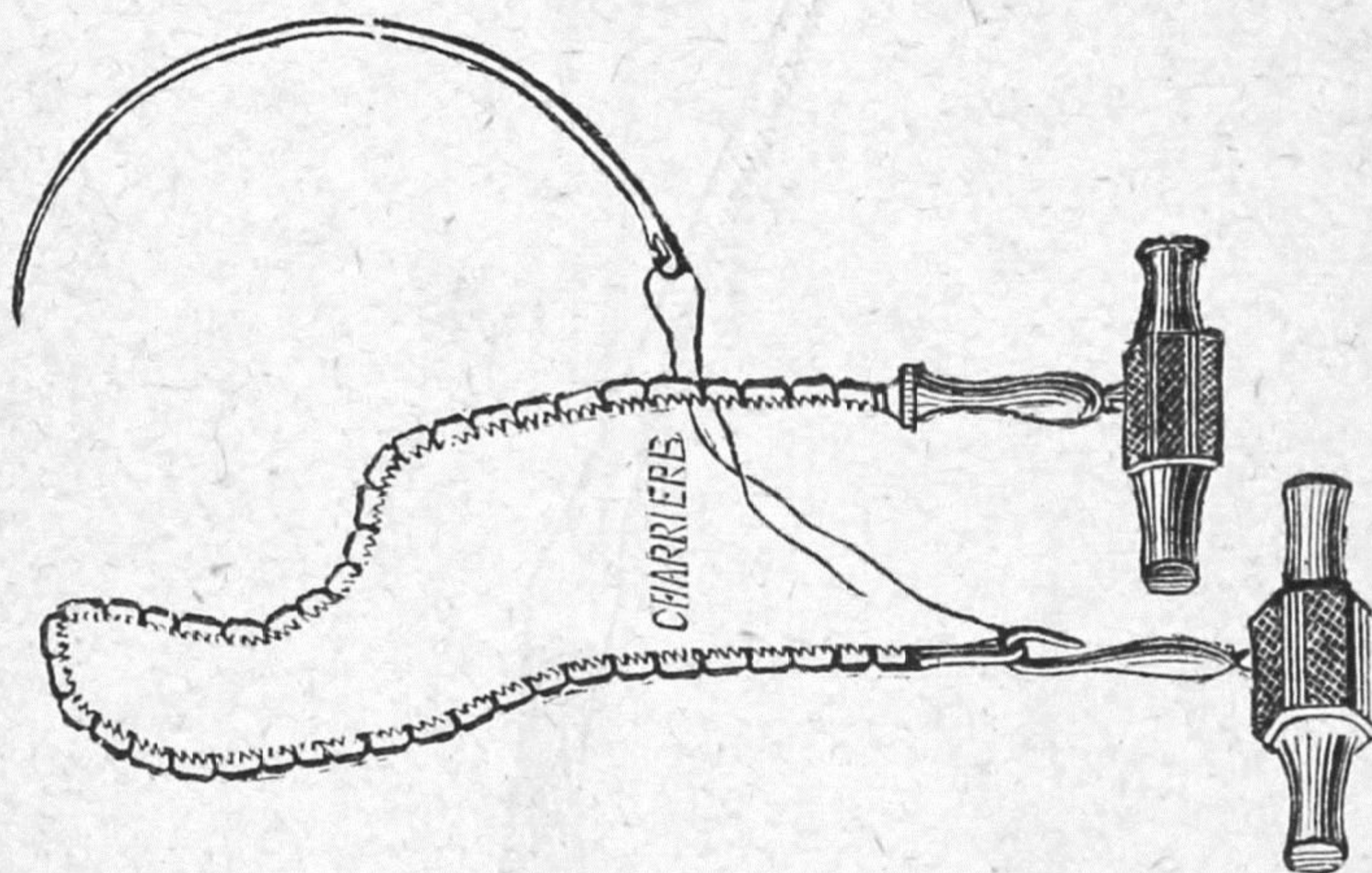
Fig. 82. — Sega a catena di Aitken.

tanaglie, diritte e comuni, od a doppia articolazione, coll'estremo a becco di pappagallo, ecc.

Infine, per dividere le ossa si adoperano raramente gli *scalpelli* ed il *martello di piombo;* più spesso le *forbici, pinze taglienti, osteotomi, cucchiai taglienti, perforatori,* ecc., e sopratutto le *seghe,* rettilinee (sega ad albero, sega a dorso mobile, sega a cresta di gallo) o mobili; la *sega a catena,* formata da una serie di piccole lame provviste di denti sui loro margini, ha un'estrema flessibilità, che permette di impegnarla per mezzo di uno speciale ago, o di uno stile acuminato, al disotto della superficie ossea da tagliare; quando si è sicuri che essa è ben collocata, la si fa manovrare con movimenti di va e vieni per mezzo di due manichi trasversali che si adattano facilmente ai suoi estremi.

CHARRIERE
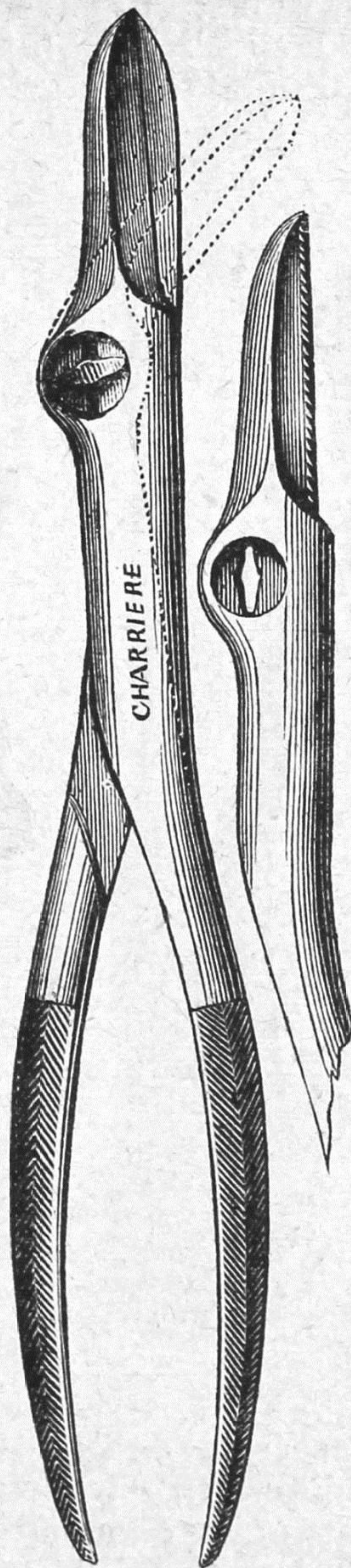
Fig. 83. — Forbici osteotome di Liston

Posizione. — Egli è impossibile di fissare in modo generale la posizione che conviene dare al soggetto e che l'operatore deve prendere per la
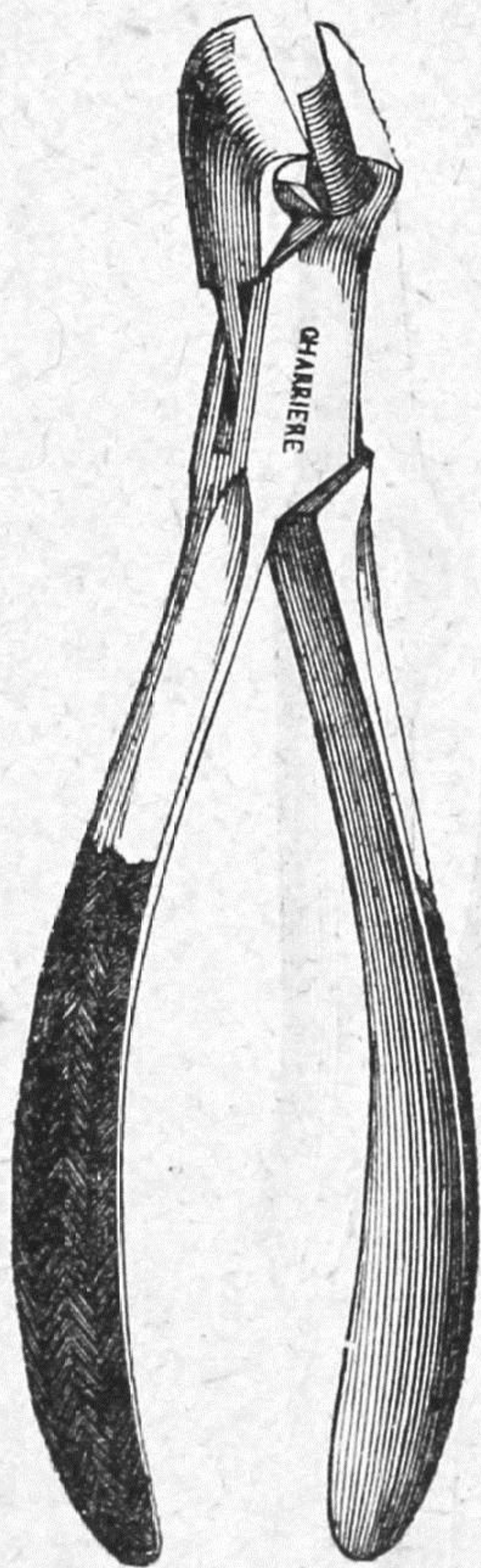
Fig. 84. — Frangi-osso o tenaglia incisiva.
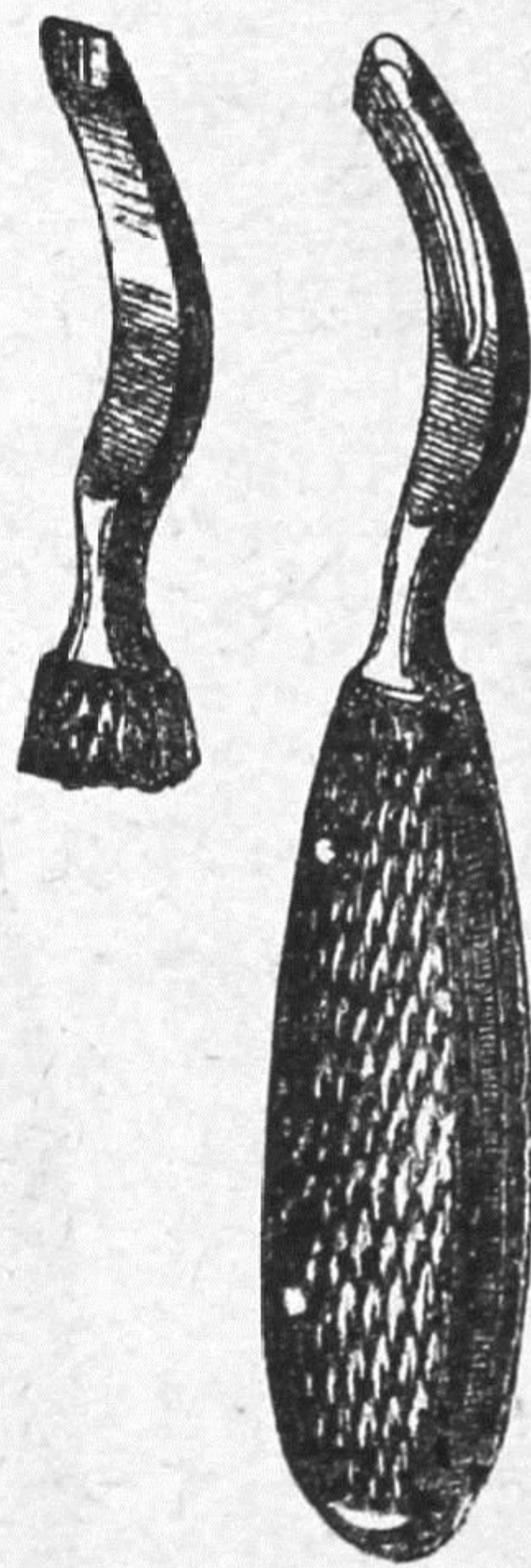
Fig. 85. Sgorbia di Legouest.

pratica delle resezioni: essa varia, in effetto, a seconda della regione in cui si opera, ed è subordinata avanti tutto alle comodità del chirurgo. Ugualmente gli assistenti devono collocarsi in modo da proteggere le parti molli e da mettere

i diversi punti del campo operatorio sotto gli occhi dell'operatore senza dargli noia.

Operazione. — Essa comprende tre tempi: *divisione delle parti molli, distacco dell'osso, sezione dell'osso.*
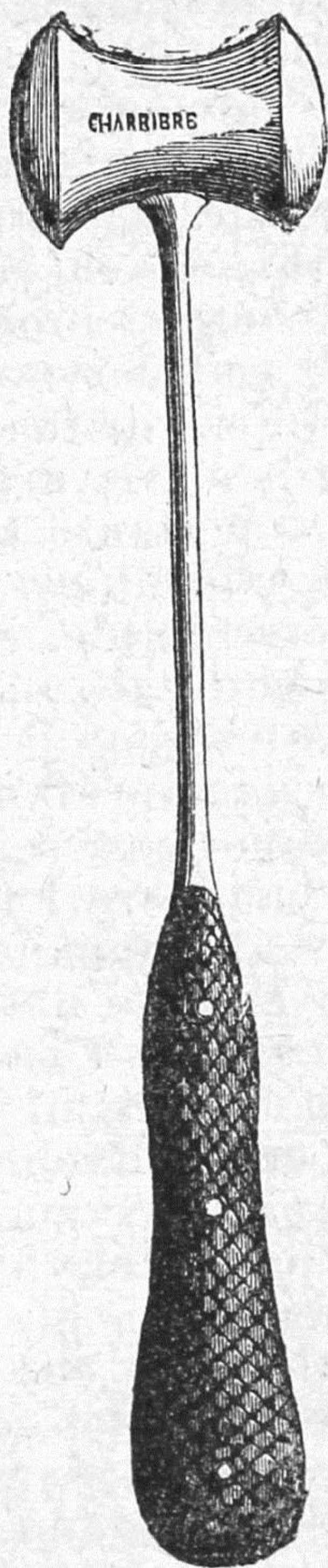
Fig. 86. — Martello.

A. Divisione delle parti molli. — Dividendo le parti molli si deve avere per iscopo, lo ab-

biamo già detto, di risparmiare i vasi, i nervi, i muscoli ed i tendini. Così le incisioni esterne devono essere fatte di preferenza sul lato dell'arto in cui l'osso è più superficialmente collocato e che è opposto a quello in cui passano i cordoni vascolo-nervosi. Esse devono di più, per quanto è possibile, essere praticate secondo l'asse dell'arto, ed essere parallele alla direzione dei muscoli e dei loro tendini, che si eviterà ognora di tagliare di traverso, come si procurerà di non separare dal muscolo il suo nervo motore. Le incisioni rettilinee, semplici, dritte o spezzate, bastano ordinariamente per arrivare insino all'osso (Ollier); qualche volta pertanto si è obbligati di ricorrere ad incisioni curvilinee, a T, a V, delimitanti lembi di diverse forme, ecc. In generale esse non interessano che i tegumenti; per penetrare più profondamente fino al periostio, si allontanano colle dita e si fanno allontanare le masse muscolari, che si possono così separare senza timore di lederle e di cambiare i loro normali rapporti, mentre il loro allontanamento è favorito da una posizione conveniente data all'arto.

B. Distacco dell'osso. — Una volta si isolava l'osso coll'aiuto di un bistori, dividendo i tendini od i legamenti articolari a livello delle loro inserzioni (*metodo del bistori*); ma non si adopera quasi questo metodo, col quale le funzioni si ristabiliscono incompletamente, in seguito alla lesione estesa delle parti molli che esso porta, dei cangiamenti nella posizione dei tendini risultante dalla retrazione muscolare, ecc. Al contrario scollando il periostio coll'isolatore del periostio si evitano gli inconvenienti precedenti, e la guaina periostea o capsulo-periostea da cui in seguito si fa la riparazione dello scheletro e delle parti fibrose essendo conservata, le funzioni si ristabiliscono quasi totalmente (*metodo sotto-periosteo, metodo dell'isolatore del periostio*). Quando si adopera l'isolatore del periostio diritto o ricurvo, lo stacca-

tendini o la *sonda-isolatrice del periostio,* lo strumento deve essere adoperato a piccoli colpi, senza fretta e sopratutto essere mantenuto sempre a contatto dell'osso. « L'isolatore del periostio non abbandona mai l'osso, e per conservare al periostio l'integrità della sua lamina osteogena, occorre, allorchè lo scollamento non è facile, levare qualche particella di osso anzichè sacrificare il periostio. Si fa andare l'isolatore del periostio o contro *sè stessi,* o *avanti a sè,* secondo il labbro della ferita periostea che si stacca. Allorchè si tratta di staccare i legamenti od i tendini, noi non usiamo isolatori del periostio completamente diritti. Si adoperano come leva per sollevare tendini e legamenti con piccoli movimenti di va e vieni. Si ha così una grande forza, e questa manovra s'eseguisce con facilità, per poco che si sia esercitati. Nei casi in cui queste parti fibrose sono assai aderenti, l'isolatore del periostio tagliente può impiantarsi sull'osso e farne saltare una sottile lamina, od anche, se l'osso è duro, separare il tendine proprio in corrispondenza del suo impianto, risparmiando la sua continuità col periostio vicino. Gli isolatori del periostio curvi e semitaglienti servono a denudare il contorno, la diafisi e la superficie delle ossa piatte. Quando ce ne serviamo nelle regioni profonde, la precauzione essenziale è di non lasciare mai di spingere avanti a sè. Per le parti tendinee o legamentose difficilmente accessibili per la loro profondità, si riprenda l'isolatore del periostio diritto che si maneggia più comodamente » (Ollier).

C. Sezione dell'osso. — Quando si è scollato il periostio in corrispondenza del punto in cui si deve dividere l'osso, quando siamo sicuri dell'estensione delle parti ossee ammalate, che sole devono essere resecate, quando si sono ben protette le parti molli, si levano le parti alterate, sia con pinze taglienti quando si tratta di ossa piccole e poco resistenti, sia nella maggior parte

dei casi colla sega rigida o la sega a catena, la scelta delle quali dipende dalla regione in cui si opera. Nelle resezioni articolari, le superfici ossee devono essere divise alla medesima altezza quando è possibile, per timore che l'obliquità della sezione non porti ulteriormente una deviazione dell'arto.

Articolo II. — Estirpazione delle falangette delle dita.

Operazione. — È sopratutto al pollice che può essere utile questa operazione, che conserva le
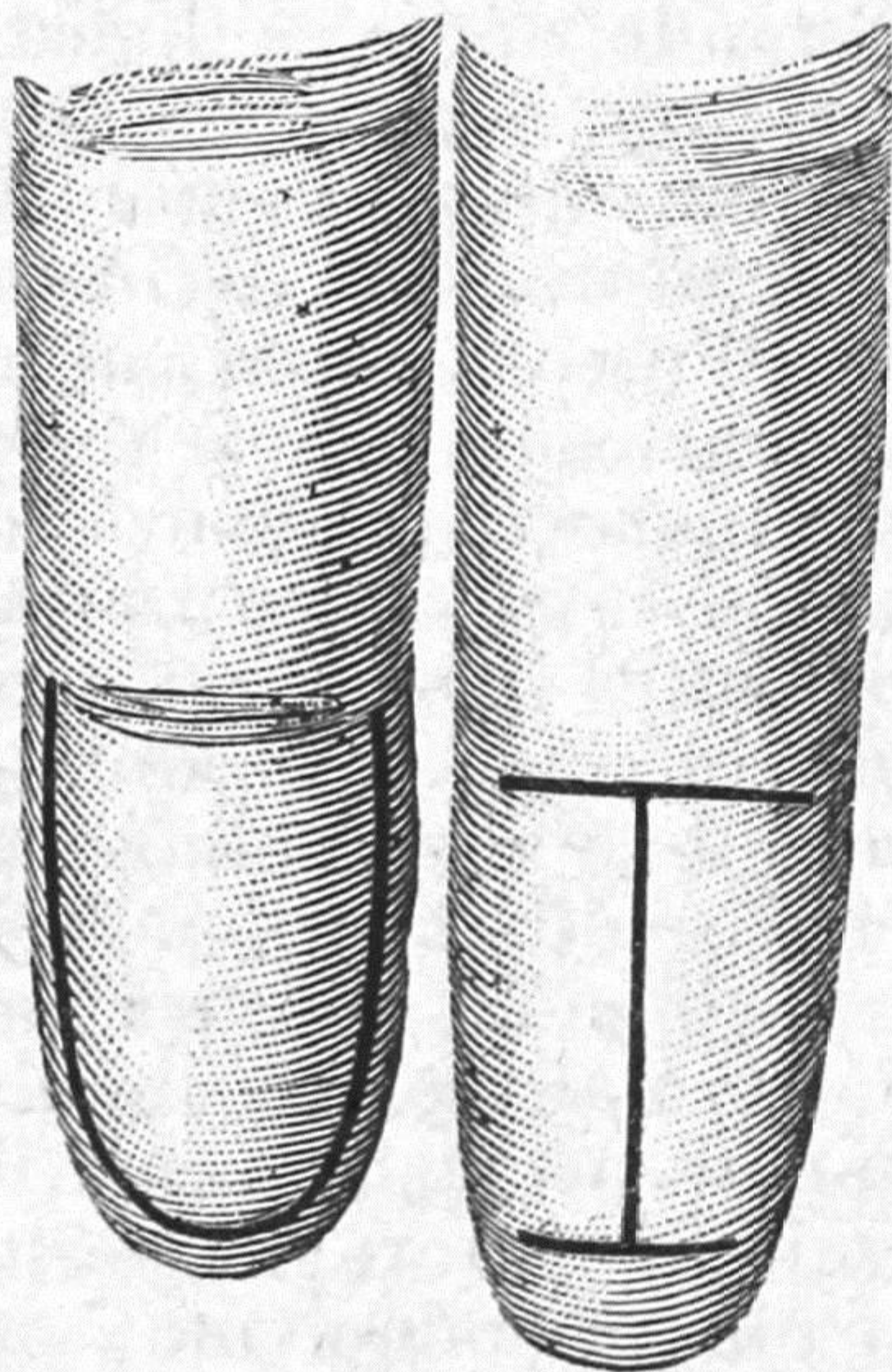
Fig. 87. — Resezione della terza falange.
1. Processo di Guérin. - 2. Processo di Maisonneuve.

parti molli e l'unghia. Si pratichi alla faccia palmare del dito una incisione a T doppio (processo di A. Guérin), o piuttosto un'incisione a ferro di cavallo (processo di Maisonneuve), questo conser-

vando meglio le inserzioni tendinee e l'integrità del cuscinetto polpare (Farabeuf). Nel primo caso, si conduca l'incisione longitudinalmente secondo l'asse dell'osso, e si termini con due incisioni trasversali, di cui la superiore corrisponde alla base della falangetta, l'inferiore all'estremo della polpa digitale, si stacchino i due lembi così formati, si liberi la falange ungueale sulla faccia dorsale e la si disarticoli. Nel secondo caso, si tracci un'incisione a ferro di cavallo, i cui due estremi sorpassino un poco l'articolazione della falangetta, e le cui branche camminino lungo i margini palmari delle dita, mentre la parte anteriore passa immediatamente indietro della polpa digitale: si stacchino dal basso all'alto i lembi palmare e dorsale, rasente l'osso per staccare i tendini dalle loro inserzioni, e si termini colla disarticolazione della falangetta.

Articolo III. — Resezione delle articolazioni interfalangee.

Operazione. — Come la precedente questa operazione si pratica principalmente al pollice; ma anche in questo dito i resultati ch'essa dà sono mediocri, dal punto di vista del ristabilirsi delle funzioni. Si può limitarsi a fare sul dorso del dito un'incisione longitudinale che sorpassi largamente l'estensione delle superfici ossee da levare. Ma per facilitare lo scoprimento di queste superfici val meglio fare sui lati del dito due incisioni longitudinali più vicine alla faccia dorsale che alla faccia palmare (incisioni latero-dorsali): indi si apra l'articolazione, si lascino le estremità articolari, si porti successivamente in un senso opposto l'estremo del dito che si opera, e si reseschino le parti da tagliare con cesoie o meglio ancora con una stretta sega, a fini denti.

Articolo IV. — Resezione delle articolazioni metacarpo-falangee.

Operazione. — Qui ancora l'operazione è più facile con due incisioni latero-dorsali, una per ciascun lato della articolazione, che con una sola incisione: pertanto l'incisione dorso-laterale unica, sotto-capsulo-periostea, è generalmente preferita. Si faccia su uno dei lati dell'articolazione, ma più vicino al dorso della mano che alla palma, un'incisione longitudinale, d'estensione variabile a seconda della parte che si vuole levare, e andando lungo il lato esterno del dito se si tratta del pollice o dell'indice, il lato interno pel mignolo, indifferentemente l'uno o l'altro pel medio e l'anulare. Staccare la falange ed il metacarpeo isolando il periostio ed i legamenti coll'isolatore del periostio, risparmiando i tendini; aperta l'articolazione, si lussi la base della prima falange fuori della ferita e si resechi il tratto necessario con una pinza tagliente o con una fina sega: indi si lussi la testa del metacarpeo portando l'estremo del dito nel senso opposto al lato dell'incisione, e si seghi questa parte ossea denudata, proteggendo le parti molli con divaricatori. In luogo di levare nel tempo stesso la prima falange alla sua base e la testa del primo metacarpeo (resezione totale) si può limitarsi a togliere isolatamente l'una o l'altra di queste parti (resezione parziale).

Articolo V. — Estirpazione del primo metacarpeo.

Operazione. — Si faccia sul lato dorsale del primo metacarpeo, vicinissimo al suo margine esterno e parallelamente a questo margine, un'in-

cisione longitudinale che sorpassi un buon traverso di dito le estremità superiore ed inferiore dell'osso e che vada di primo colpo fino a questo. Poi coll'isolatore del periostio diritto dapprima,
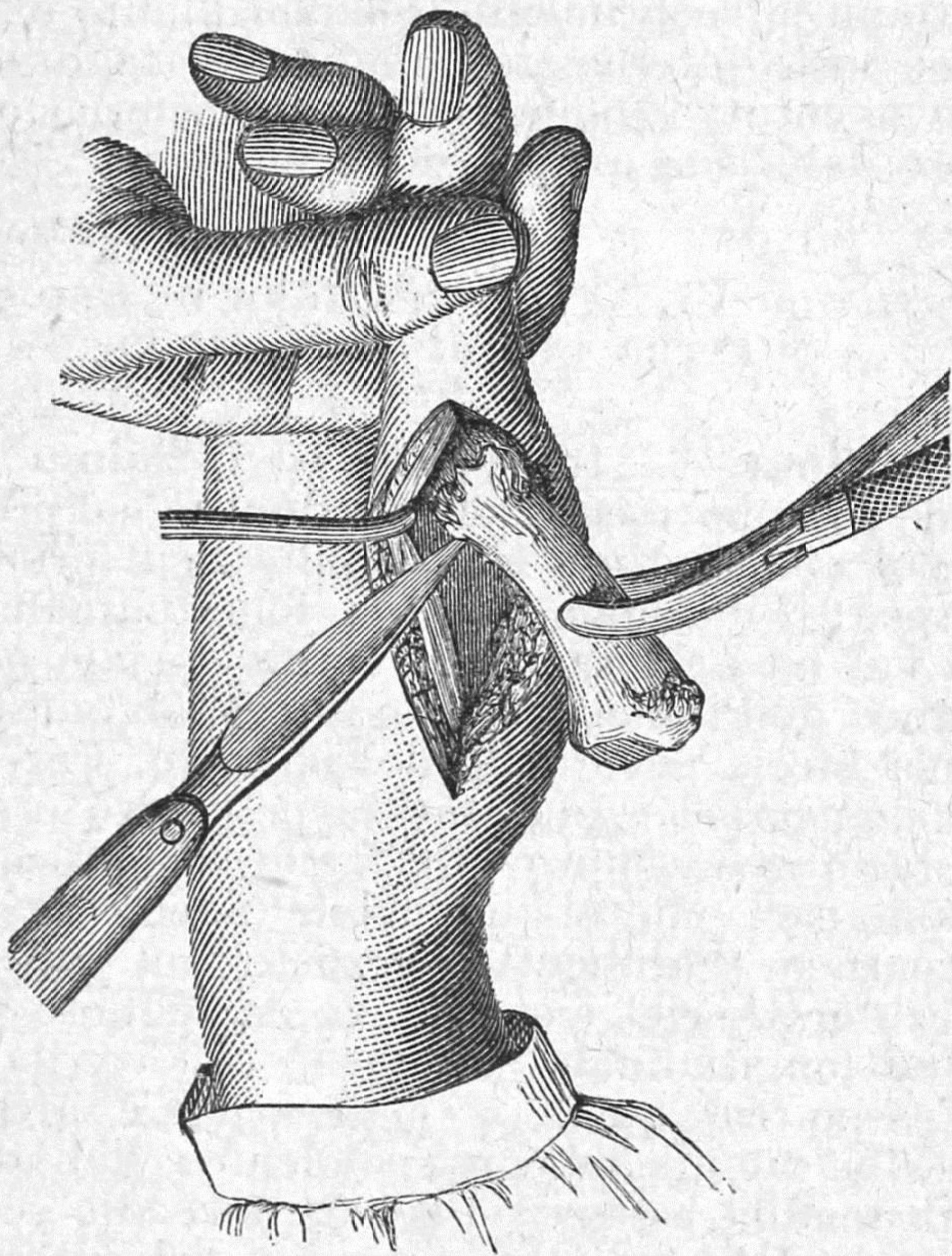
Fig. 88. — Resezione del primo metacarpeo.

col curvo dappoi, si denudi il metacarpeo, cominciando dalla sua faccia dorsale che si raschia spingendo indietro il periostio e le due capsule articolari, e continuando l'isolamento dell'osso sulla parte esterna del suo capo e delle sue estremità, terminando alla sua parte palmare. Mentre che un assistente trae le parti molli indietro con un

divaricatore, si apra l'articolazione superiore del metacarpeo dal suo lato esterno e la si attraversi di fuori indentro tagliando i legamenti; indi si afferri il metacarpeo con una tanaglia applicata trasversalmente sul collo, la si lussi all'indietro, si termini lo scoprimento isolando di alto in basso la sua parte interna, terminando col tagliare successivamente i legamenti interno, esterno ed anteriore della sua articolazione falangea.

Articolo VI. — Estirpazione di uno dei quattro ultimi metacarpei.

Operazione. — Il secondo ed il quinto metacarpeo possono essere tolti in totalità col processo che noi abbiamo ora visto applicato al primo metacarpeo; l'incisione esterna, longitudinale, sarà fatta sul lato esterno della faccia dorsale pel metacarpeo dell'indice, sul lato interno di questa medesima faccia per quello del mignolo. Per questi due metacarpei e più ancora pel terzo e quarto l'operazione è sempre più facile col processo di Chassaignac, che è applicabile anche al primo metacarpeo (Farabeuf); consiste nel fare sulla faccia dorsale del metacarpeo da togliere un'incisione longitudinale, cutanea, che va dall'osso del carpo col quale il metacarpeo è articolato sino alla falangetta corrispondente; nell'allontanare i tendini estensori; nel mettere allo scoperto il corpo dell'osso circolarmente nel mezzo; nel dividerlo in questo punto colle cesoie o con una sega a catena, nell'afferrare il frammento inferiore con una tenaglia rivoltandolo e mettendolo a nudo fino a che abbandoni la falange; infine nello stringere e nel denudare ancora il frammento superiore di cui si disarticola l'estremo carpeo coi comuni processi.

Articolo VII. — Resezione del polso.

Operazione. — La resezione del polso è *totale* allorquando si toglie in una volta l'estremo inferiore delle ossa dell'avambraccio ed una parte o la totalità delle ossa del carpo; *parziale* quando si levano soltanto o le estremità ossee dell'avambraccio (resezione radio-cubitale) o le ossa del carpo (resezione carpea). « In questa operazione è innanzi tutto necessario conservare i nervi che animano le dita ed i tendini che le muovono. Egli è facile conservare i nervi, come le arterie, ma non può dirsi ugualmente dei tendini. Due ordini di tendini passano al polso, gli uni flettono od estendono le dita; gli altri imprimono alla mano un movimento di totalità, i radiali, per esempio, o muovono il polso, il cubitale anteriore, il lungo supinatore. Ora dopo la resezione è evidente che è da aspettarsi in caso di guarigione l'anchilosi del polso, e per conseguenza i movimenti di totalità della mano e del polso sono aboliti; importa quindi poco di conservare gli agenti di questi movimenti. Occorre sopratutto rispettare i tendini flessori ed estensori delle dita, il che è relativamente facile con un poco d'attenzione » (Tillaux).

Si faccia dapprima sul margine cubitale del polso un'incisione verticale che non comprenda che la pelle, e che discenda lungo la sporgenza formata dal cubito alla parte interna dell'avambraccio fino al disotto dell'apofisi stiloide di quest'osso. Incisa l'aponeurosi nella medesima estensione, ed aperto il periostio e le capsule, si mette allo scoperto con un isolatore del periostio il cubito su tutte le sue faccie; indi lo si taglia con una pinza all'altezza voluta, vale a dire a 2 o 3 centimetri al meno al disopra dell'apofisi stiloide, si stringe con una tenaglia l'estremo superiore

del frammento inferiore, si fa dondolare questo dall'alto in basso traendolo fuori della ferita, e si disarticola la sua parte inferiore. In seguito si
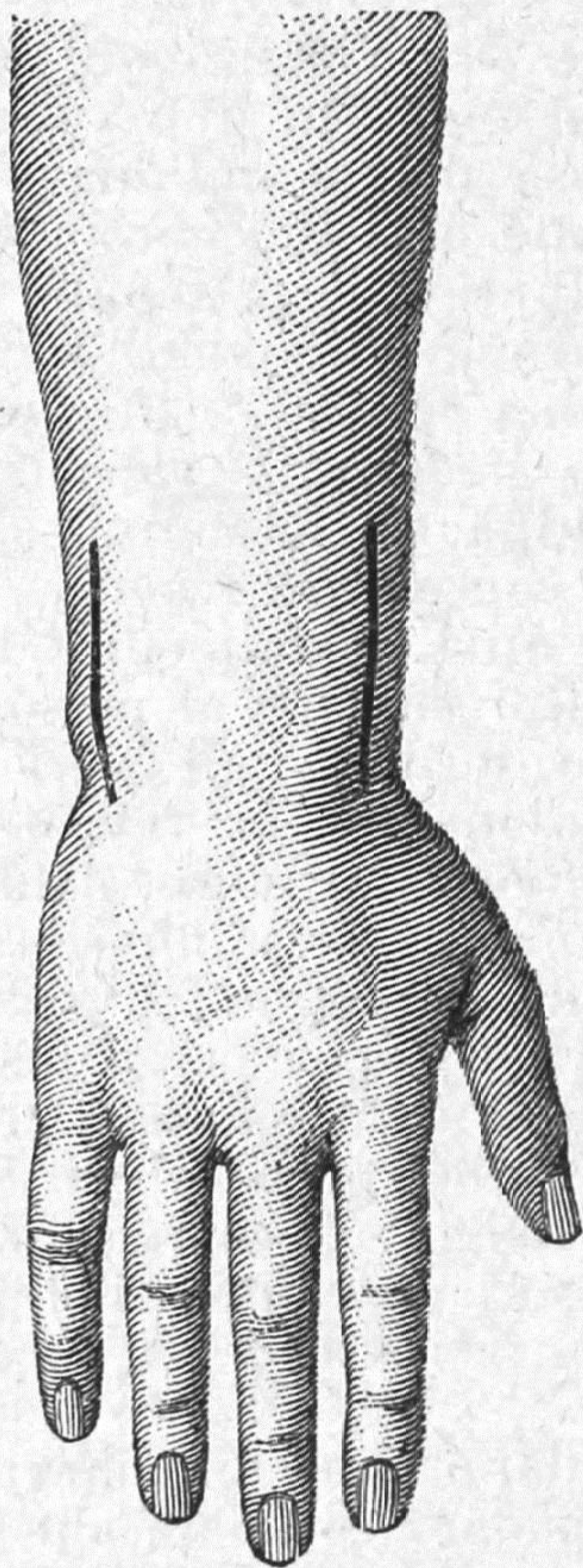
Fig. 89. — Resezione radio-carpea; processo a doppia incisione laterale di Dubled.

incominci sul margine radiale del polso, a 2 o 3 centimetri al disotto dell'apofisi stiloide del radio, un'incisione verticale che salga un poco obliquamente sulla faccia esterna di quest'osso, portandosi in alto ed in avanti per un'altezza variabile coll'estensione delle parti dure da togliere, e che

comprenda la pelle sola, conservando i filetti dorsali sottocutanei del nervo radiale, che si spingono in fuori. Si incida l'aponeurosi in tutta l'estensione della ferita, si apra la guaina fibrosa dei tendini del corto estensore e del lungo adduttore del pollice, e si caccino in dentro questi tendini, sulla faccia posteriore dell'avambraccio. Si fenda il periostio sul radio lungo il margine esterno del lungo supinatore, e le capsule articolari in corrispondenza del radio e del carpo. Coll'estremo dell'isolamento del periostio diritto ben tagliente si mette a nudo l'estremo inferiore del radio, sollevando colle dita della mano sinistra il fascio dei flessori coi vasi e nervi che vi sono compresi, e spingendo in dentro il periostio e le capsule. Aperta l'articolazione, si inclini fortemente la mano sul suo margine interno in modo da lussare in fuori l'estremo inferiore del radio. Si facciano proteggere i muscoli con un divaricatore od una lama metallica, e si tagli il radio con una sega a catena: indi si afferri con una tenaglia il frammento inferiore, lo si lussi d'alto in basso facendolo sporgere più che sia possibile dalla ferita e si disarticoli il suo estremo inferiore dopo aver fatti uscire i tendini estensori dalle loro gronde. Si faccia allora la flessione forzata per fare sporgere le ossa del carpo nella ferita e se ne esamini lo stato. Se l'estirpazione è necessaria, si cominci coll'attaccare lo scafoide, afferrandolo con una tenaglia, scollando il suo periostio ed i legamenti, separandolo dal semilunare e togliendolo dopo averlo isolato: comportarsi ugualmente col semilunare ed il piramidale che si attaccano dall'incisione laterale interna, lasciando il pisiforme in posto se è sano, e svuotandolo se è alterato; indi successivamente si estragga l'osso grande, il trapezoide, l'unciforme e si termini col trapezio, che è indicato di conservare tutte le volte che questo è possibile. Durante questa estirpazione delle ossa del carpo conviene allun-

gare l'estremo inferiore delle incisioni laterali, il che permette di assalire non solo le due fila carpee, ma anche di levare all'occorrenza in parte od in totalità il metacarpo.

Articolo VIII. — Resezione delle ossa dell'avambraccio.

§ 1. — *Resezione degli estremi inferiori del radio e del cubito.*

Operazione. — La manualità operatoria è quella che noi abbiamo vista per la resezione del polso, salvo che l'intervento si arresta dopo l'aver segata l'una o l'altra delle estremità ossee dell'avambraccio, od entrambe, senza attaccare le ossa del carpo. Quindi pel *radio* si faccia lungo la cresta ossea che forma il margine anteriore della gronda dei tendini del lungo adduttore e del corto estensore un'incisione che incomincia 5 centimetri al disopra dell'apofisi stiloide, che discenda un po' obliquamente in avanti sino ad un dito al disotto dell'articolazione; si incida l'aponevrosi, la guaina fibrosa dei due tendini indicati, il periostio e le capsule articolari; si denudi l'osso coll'isolatore del periostio e si portino indentro i tendini delle sue due faccie, lo si divida colla sega a catena, si faccia dondolare il frammento inferiore d'alto in basso e si disarticoli dividendo i legamenti. La medesima manovra si faccia pel *cubito*, facendo l'incisione longitudinale lungo il margine interno dell'osso.

§ 2. — *Estirpazione del radio o del cubito.*

Operazione. — Pel radio, si faccia lungo il margine esterno dell'avambraccio, dall'apofisi stiloide del radio al gomito, un'incisione che, per conservare i tendini tutti, evitando i vasi ed i nervi,

segua l'interstizio che separa il lungo supinatore dal primo radiale esterno (Ollier). Al terzo inferiore dell'arto l'incisione deve seguire il margine posteriore del tendine del lungo supinatore e lasciare davanti riuniti i tendini del lungo addutore e del corto estensore del pollice; essa deve essere fatta anche con precauzione per non ledere il ramo cutaneo dorsale del nervo radiale, che incrocia a quest'altezza il tendine del lungo supinatore e che deve essere spinto in avanti. In alto si vedono al fondo dell'interstizio muscolare indicato le due branche di biforcazione del nervo radiale, di cui l'anteriore deve essere spinta in avanti, e la posteriore, che perfora il corto supinatore, deve essere ricacciata all'indietro. È nell'intervallo di queste due branche nervose fra il lungo supinatore ed il primo radiale esterno che bisogna portare con attenzione il bistori, e tagliare longitudinalmente il muscolo corto supinatore, che ricopre il radio, che si trova così allo scoperto da una all'altra estremità. Incisa la guaina periostea in tutta la lunghezza dell'osso e denudato l'osso coll'isolatore del periostio curvo su tutta la circonferenza del suo corpo, si seghi il radio alla sua parte mediana e si afferri successivamente colla tenaglia ciascun frammento, che si fa dondolare e che si disarticola (Ollier).

Pel cubito, sottocutaneo in tutta la sua lunghezza, si faccia un'incisione che comprenda la pelle ed il periostio, e che segua longitudinalmente il margine posteriore dell'osso dall'apofisi stiloide fino alla sommità dell'olecrano; per assicurare il distacco di questo si faccia alla sua parte esterna un'incisione grazie alla quale si può ricacciare il tricipite indentro. Si denudino coll'isolatore del periostio il corpo e gli estremi del cubito nella maggior estensione possibile, indi si divida l'osso alla sua parte mediana colla sega a catena, si afferri successivamente colla tenaglia ciascuno dei frammenti e lo si estragga servendosi dell'isola-

tore del periostio per terminare di scoprire l'osso d'alto in basso.

Articolo IX. — Resezione del gomito.

§ 1. – *Gomito non anchilosato.*

Operazione. — Solo il *processo di Ollier* permette di conservare il tendine del tricipite, che dà al malato la possibilità di fruire più tardi dei movimenti attivi di estensione risultato considerato un tempo impossibile (Tillaux).

« 1.º Tempo. *Incisione della pelle e penetrazione nella capsula articolare.* — Adagiato il soggetto sul lato opposto, e flesso l'avambraccio ad angolo di 130 gradi sul braccio, si fa un'incisione alla regione posteriore ed esterna, in corrispondenza dell'interstizio che separa il lungo supinatore dalla porzione esterna del tricipite. Si incomincia questa incisione sul margine esterno del bacino, a 6 centimetri al disopra dell'interlinea articolare; la si prosegue in basso fino a livello della sporgenza dell'epicondilo, di qui la si dirige in basso ed in dentro fino all'olecrano. Il bistori cangia di direzione e segue il bordo posteriore del cubito, per 4 o 5 centimetri, secondo la lunghezza dell'osso che si pensa di dovere resecare. Lungo il cubito, l'incisione deve arrivare insino all'osso; si divide in seguito, nella parte superiore dell'incisione, l'aponeurosi, per penetrare fra il tricipite da una parte ed il lungo supinatore ed il primo radiale dall'altra. Si comincia a mettere allo scoperto l'osso, e si apre largamente la capsula articolare nel senso dell'incisione esterna. Nella porzione mediana ed obliqua, l'incisione segue approssimativamente l'interstizio che esiste fra il tricipite e l'anconeo.

« Si aggiunge all'incisione di resezione un'incisione epitrocleare di scarico nelle osteo-artriti

suppurate; si fa un'incisione longitudinale di 25 a 30 millimetri che parte dalla sporgenza dell'epitroclea e si dirige in basso: la si conduce sino all'osso passando fra i fasci muscolari; indi con un piccolo stacca-tendini si va a mettere allo sco-
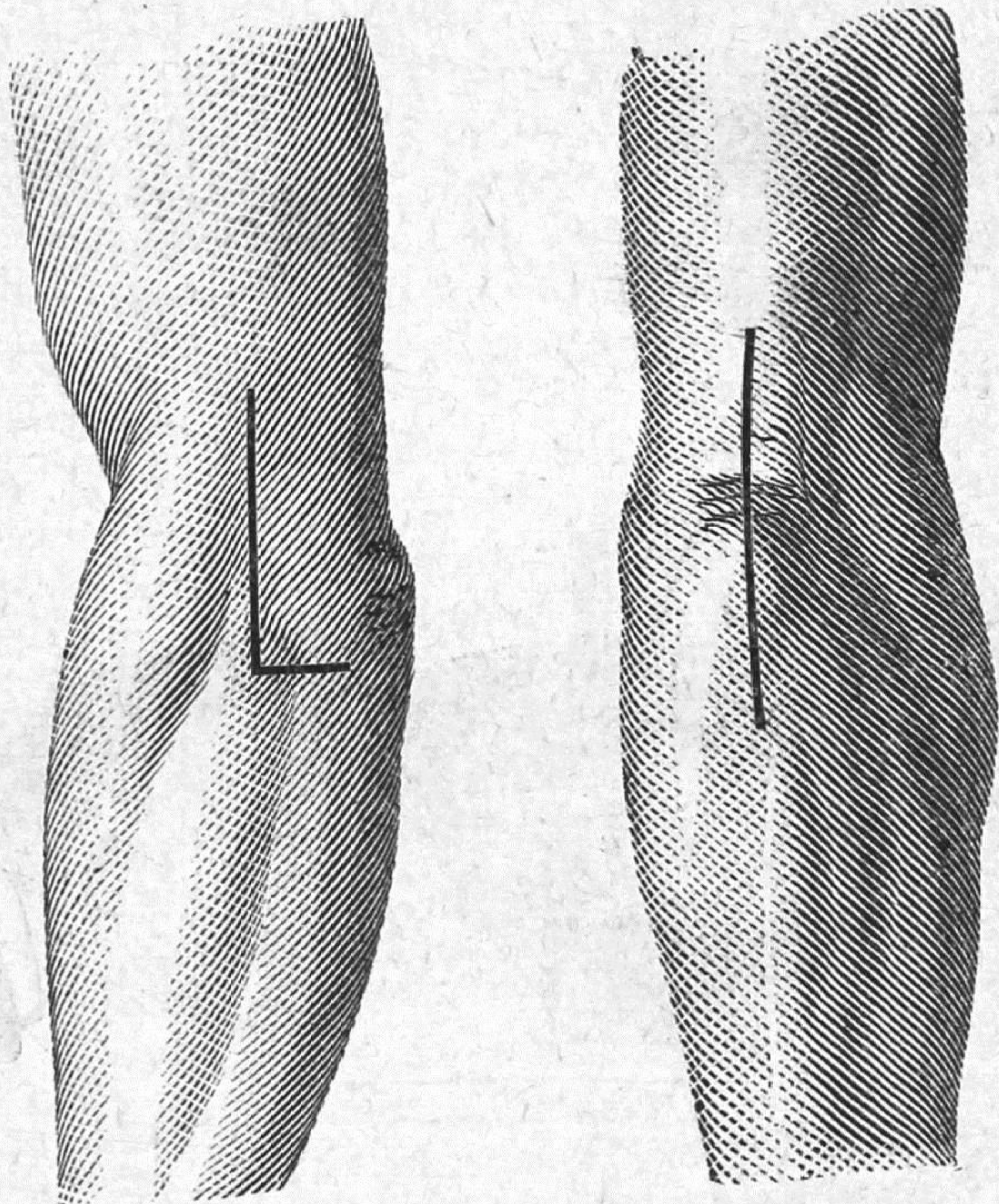
Fig. 90. — Resezione del gomito; processo di Park.

Fig. 91. — Resezione del gomito; processo di Nélaton.

perto l'epitroclea ed a scollare l'inserzione sotto-epitrocleare del legamento laterale interno.

« 2.º TEMPO. *Scoprimento della tuberosità esterna dell'omero e della testa del radio; distacco del tendine del tricipite; scoprimento dell'olecrano e dei margini della cavità sigmoide del cubito; distacco dell'inserzione coronoide del brachiale anteriore; lussazione delle ossa dell'avambraccio.* — Dopo aver staccata l'inserzione sotto-epicondiloidea del lega-
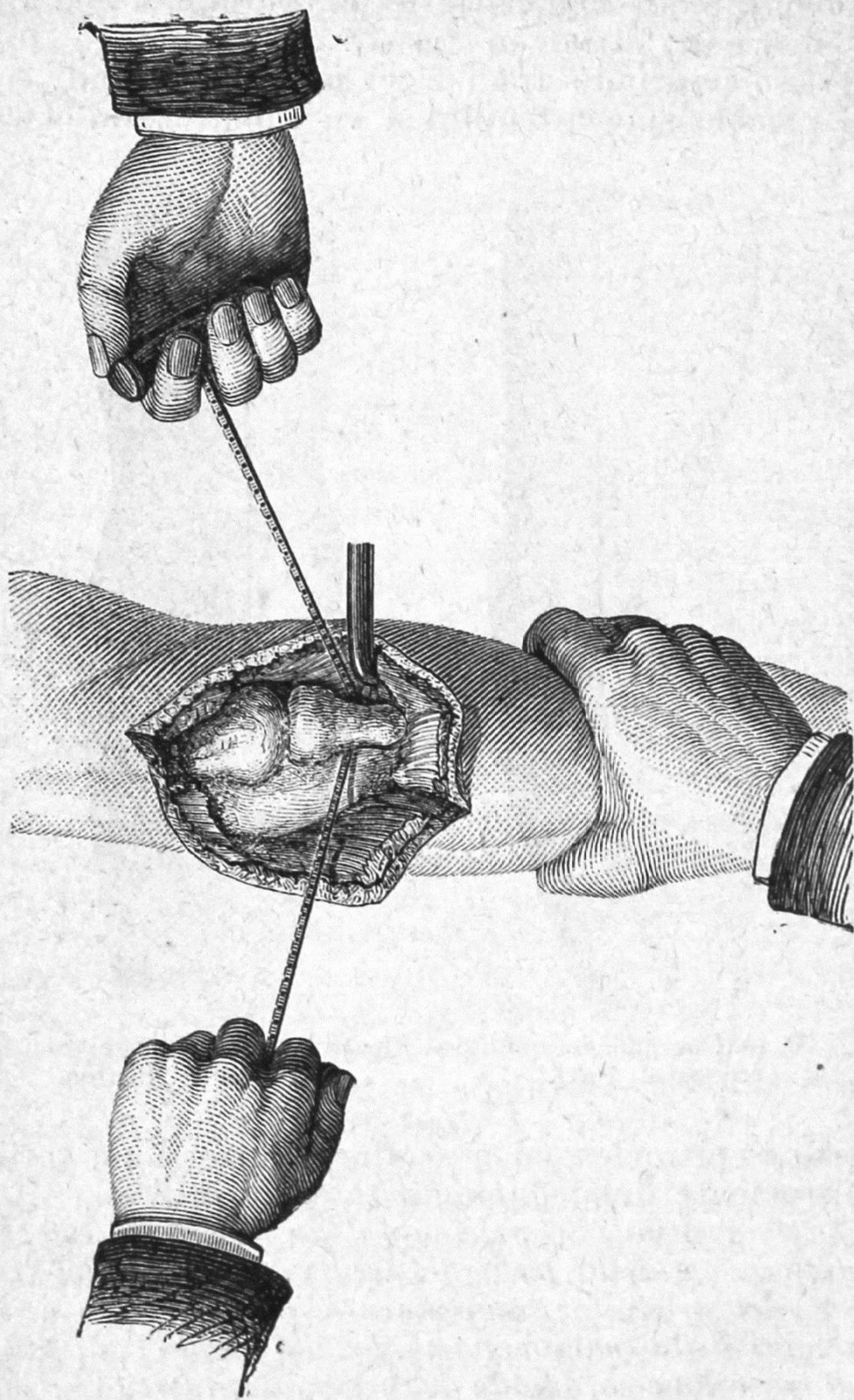
Fig. 92. — Sezione delle ossa nella resezione del gomito.

mento laterale esterno, si mette allo scoperto la tuberosità esterna così lontano da permettere il

divaricamento delle labbra della ferita; si scopre in seguito la faccia esterna del cubito, e si assale il radio direttamente o dall'articolazione radio-cubitale staccando l'inserzione del legamento anulare.

« Si estende in seguito l'avambraccio per far rilasciare il tricipite, e si stacca l'olecrano dal tendine di questo muscolo. È qui che bisogna procedere lentamente, prudentemente, e servirsi di uno stacca-tendini con tagliente per tagliare contro l'osso le inserzioni alla sommità dell'olecrano che conservano lungamente, anche dopo l'ossificazione dell'epifisi, una consistenza cartilaginea ed in seguito per staccare le inserzioni posteriori, mordendo al bisogno il tessuto osseo. Staccato questo tendine si spinge in dentro per mezzo di un uncino che deve tenerlo fermo ma non stiracchiarlo; lo stacca-tendini arriva allora sul margine interno della cavità sigmoidea e la libera dalle sue inserzioni legamentose. È allora facile far aprire largamente l'articolazione, e lo stacca-tendini arriva sull'apofisi coracoide per scoprirla e staccarne l'inserzione del brachiale anteriore.

« 3.° Tempo. *Sezione delle ossa dell'avambraccio.* — Se l'estensione della lesione ha forzato a scoprire le ossa dell'avambraccio fino a più di 1 centimetro al disotto dell'interlinea, si fanno sporgere e si segano assieme con una sega a lama fina. Nel caso contrario, si sega dapprima o si taglia colle forbici la testa del radio, e si seziona in seguito il cubito. Per fare sporgere le ossa e mantenervele, l'operatore uncina coll'indice della mano sinistra la sporgenza olecranica che tirerà indietro, od anche afferrerà con una piccola tenaglia ad uncini.

« 4.° Tempo. *Scoprimento dell'estremo interno dell'omero.* — La cavità articolare essendo allora largamente aperta si deve fare sporgere l'estremo omerale e spogliare la tuberosità interna dagli at-

tacchi legamentosi che sono assai resistenti al disotto dell'epitroclea. Se si è fatta nel primo tempo un'incisione di scarico a questa altezza, il che noi raccomandiamo sempre in tutti i casi di carie antica ed estesa, si è già potuto staccare precedentemente l'inserzione omerale del legamento laterale interno, il che semplifica di molto questo tempo dell'operazione. Si termina col mettere allo scoperto l'omero fino al di là dei limiti della lesione.

« 5.° Tempo. *Sezione dell'omero.* — Si afferra l'estremo dell'omero con una tenaglia-uncino o con una tenaglia a denti di leone, secondo la consistenza dell'osso; la si fa sporgere e mentre che gli assistenti proteggono i muscoli divaricandoli colle dita o con retrattori assai delicatamente, si sega l'omero alla voluta altezza. Giammai si adopreranno compresse tagliate per retrarre i muscoli » (Ollier).

§ 2. — *Gomito anchilosato.*

Operazione. — Qui ancora è il *processo d'Ollier* che dà i migliori risultati.

« 1.° Tempo. *Incisione esterna e scoprimento della regione delle articolazioni radio-omerale e radio-cubitale superiore e dell'olecrano.* — Incisione che comincia (lunghezza delle incisioni variabile coll'età, statura e costituzione dell'individuo) a 4 centimetri al disopra dell'epicondilo, discende verso questa apofisi nella direzione della cresta esterna dell'omero, e si prolunga a 20 millimetri al disopra della sporgenza, sino all'articolazione radiocubitale, che essa deve scoprire. Dall'estremo inferiore di questa incisione parte il secondo tratto che si dirige obliquamente indentro verso il mezzo dell'altezza dell'olecrano. La incisione cangia di direzione e va a lato, per un'estensione di 4 centimetri, del margine corrispondente del cubito. La si prolungherà più tardi se sarà necessario.

Portata questa incisione spezzata insino all'osso, si scopre colla *rugine* tagliente l'epicondilo e lo spazio corrispondente all'articolazione radio-omerale. Si comincia in seguito a staccare l'inserzione del tricipite, per mettere a nudo l'olecrano. Si possono così scoprire le aderenze del radio al cubito e dell'olecrano all'omero. Se queste aderenze, quantunque in parte ossee, sono friabili, si fanno saltare collo stacca-tendini o collo scalpello adoperando il martello. Questa sezione di una parte delle aderenze ossee quando sia terminata, si porrà mano nel maggior numero dei casi a spezzare il resto delle aderenze a forza di mani. Se si trovano troppe resistenze, si passa allora al secondo tempo.

« 2.° Tempo. *Incisione interna e scoprimento della regione interna dell'articolazione; protezione del nervo cubitale.* — Un'incisione di 4 centimetri, il cui mezzo deve corrispondere approssimativamente all'antica interlinea articolare, viene fatta alla parte interna, all'altezza dell'epitroclea in dentro del nervo cubitale. Si cerca dapprima di mettere al coperto questo nervo; si trae con un largo divaricatore smusso tutto lo spessore del tessuto tagliato (periostio compreso) infuori, vale a dire verso l'olecrano; con lo stacca-tendini si mette in seguito allo scoperto la sporgenza dell'epitroclea e la regione corrispondente all'interlinea articolare. Si pianta allora uno scalpello fra l'omero ed il cubito, e dirigendolo successivamente e con prudenza indentro ed infuori si fanno saltare, senza sorpassare i limiti dell'osso, le aderenze interossee. Solo quando vi fossero gettate ossee grossissime e solidissime, questo secondo tempo non basterebbe al distacco del resto delle aderenze. Se questa complicazione esiste, occorrerà ritornare sui proprii passi passando al terzo tempo, alla sezione cioè colla sega dell'omero al disopra delle sporgenze di quest'osso.

« 3.° Tempo. *Sezione dell'omero colla sega.* — Se,

in ragione della compattezza troppo grande del tessuto osseo intermediario e pel timore di produrre scheggie irregolari, si è dovuto rinunciare a por termine all'operazione collo scalpello, converrà segare l'omero al disopra di queste tuberosità laterali e della punta dell'olecrano. Perchè la sega possa essere manovrata senza ledere le parti molli, si stacca dapprima il periostio dalla faccia posteriore dell'omero, e lo si pone allo scoperto tanto lontano in avanti quanto lo permettono le incisioni cutanee, l'epicondilo e l'epitroclea. Si allontanano allora le labbra anteriori delle due ferite laterali, e si solleva con una spatola flessibile od un nastro passato al disotto del tricipite, la massa dei tessuti tagliati che si trovano dietro l'osso. Si sega l'osso, all'indicata altezza, con una sega, avendo cura di non intaccarlo in tutto il suo spessore. Si lascierà una lamina anteriore, che si staccherà colle mani, per evitare la lesione delle parti molli colla sega. L'obliquità del tratto di sega faciliterà l'uscita attraverso la ferita esterna dei frammenti ossei che bisognerà rendere regolari.

« 4.° Tempo. *Resezione successiva delle estremità ossee rese mobili dal distacco forzato o dall'osteotomia.* — Si tratta di tagliare gli estremi ossei ricomponendo l' antica articolazione. Si ricorrerà alla sega od alle forbici, a seconda dell'età del soggetto e della resistenza del tessuto osseo. Si leverà l'antica articolazione intera e per le ossa dell'avambraccio, si avrà cura di sezionarle al disotto delle loro aderenze laterali ossee o fibrose. Se queste aderenze si estendono a distanza, si sezioneranno queste ossa a differenti altezze, e si perseguiterà il radio fino al disopra della tuberosità bicipitale se occorra. Il bicipite, continuando ad inserirsi sulla guaina periostea, conserverà la sua azione sul radio.

« 5.° Tempo. *Ablazione di una zona circolare di periostio, per costituire una nuova interlinea artico-*

lare ed impedire il ritorno dell'anchilosi. — Levate le parti ossee, con tutte le precauzioni del metodo sotto-periosteo, si avrà una guaina periostea continua, come se si trattasse della resezione di un osso nella continuità. Per ristabilire un'articolazione, converrà interrompere il processo d'ossificazione che suole seguire la resezione, e per questo si leverà, a livello dell'antica interlinea, sia col bistori, sia con scalpelli curvi sul piatto, una zona di periostio per un'altezza di 6 a 8 millimetri, secondo l'età del soggetto. È preferibile togliere questa zona del periostio che lasciarla aderente all'osso togliendola con esso. Che si tolga, del resto, il periostio, in un modo o nell'altro, lo scopo di questo tempo dell'operazione sarà sempre raggiunto. »

Articolo X. — Resezione dell'omero.

§ 1. — *Resezione della parte inferiore.*

Operazione. — Si faccia sul margine esterno dell'omero, sensibile al dito nella parte corrispondente del braccio, un'incisione che corrisponda all'intervallo che separa i muscoli lungo supinatore e radiali, in avanti dal tricipite all'indietro. Si allontanino questi muscoli, sopratutto portando l'ultimo indietro ed indentro, e si incida il periostio nell'estensione dell'incisione esterna, fino alla sommità dell'epicondilo in basso, fino al punto in cui si deve portare la sezione ossea in alto. Si metta allo scoperto l'omero coll'isolatore del periostio corto di fuori indentro, e lo si divida colla sega a catena; indi si afferri colla tanaglia il frammento inferiore pel suo estremo superiore, si faccia dondolare d'alto in basso, e si usi l'isolatore del periostio per terminare lo scoprimento d'alto in basso e la disarticolazione di questo frammento (Ollier).

§ 2. — *Resezione delle parti media e superiore.*

Operazione. — Per la *parte mediana,* si fa sul margine esterno del brachiale anteriore, a 10 centimetri al disopra dell'epicondilo, un'incisione che mette allo scoperto il nervo radiale alla parte esterna del braccio; si spinge questo nervo all'infuori ed indietro col lungo supinatore o col vasto esterno secondo l'altezza a cui è fatta l'operazione, e si ricaccia il brachiale anteriore in avanti ed indentro. Si incide il periostio per l'altezza del frammento osseo che si deve togliere, si mette allo scoperto questo per la stessa estensione con un isolatore del periostio e si usa la sega a catena per dividere successivamente ciascuno degli estremi di questo frammento (Ollier). Per la *parte superiore,* si opera nella stessa guisa che per la resezione della spalla, facendo l'incisione alla parte anteriore del braccio, davanti il deltoide, incidendo il periostio e la capsula, mettendo a nudo l'osso e disarticolando il suo estremo superiore.

§ 3. — *Estirpazione dell'omero.*

Operazione. — Si fa alla regione inferiore del braccio l'incisione laterale esterna che abbiamo visto per la resezione della parte inferiore dell'omero, ed alla regione superiore l'incisione anteriore che permette di resecare la parte superiore dello stesso osso. Si riuniscono le due incisioni, si mette a nudo l'omero sulla maggior lunghezza possibile, lo si divide nel suo mezzo con una sega a catena, e si levano successivamente i due frammenti afferrandoli con una tanaglia ed adoperando un isolatore del periostio per terminare il loro scoprimento e si disarticolano le loro estremità superiore ed inferiore.

Articolo XI. — Resezione della spalla.

Operazione. — La resezione della spalla, ordinariamente *parziale*, consiste ben più spesso nell'ablazione dell'estremo superiore dell'omero che della cavità glenoidea dell'omoplata, ed in ogni caso comincia sempre col togliere l'estremo omerale, la sega passando pel collo chirurgico al disotto delle tuberosità: in altri casi essa è *totale*, la cavità glenoide, con o senza una parte del collo dell'omoplata, essendo levata nel tempo stesso che l'omero. Le principali precauzioni a prendersi consistono nel risparmiare il più possibile il deltoide, il nervo circonflesso ed il tendine della lunga porzione del bicipite, che bisogna spostare dalla sua gronda; nel distaccare dalle tuberosità dell'omero i muscoli che vi si fissano e la cui azione rotatoria può essere conservata se si ha cura di mantenere l'unione dei loro tendini colla guaina capsulo-periostea; nel segare al disopra dell'inserzione dei tendini dei muscoli grande pettorale e grande dorsale e non al disotto. L'incisione quasi universalmente adottata è anteriore, longitudinale e passa davanti il deltoide; si preferisce generalmente il metodo sotto-capsulo-periosteo (processo di Ollier) al metodo antico. Posto il soggetto nel decubito dorsale, allontanato fortemente il braccio dal tronco e mantenuto fisso l'avambraccio da un assistente, si fa partire dal margine esterno dell'apofisi coronoide un'incisione che discende alla parte anteriore del braccio per un'estensione di 10 centimetri circa, seguendo la direzione obliqua delle fibre del deltoide, avanti del quale è collocata nell'interstizio che divide questo muscolo dal grande pettorale; se si teme di ledere la vena cefalica, si può portare l'incisione a 4 o 5 millim. infuori di questo interstizio muscolare, vale a dire nello spessore del deltoide stesso, di cui alcune

fibre sono comprese nel margine interno della ferita. Si facciano allontanare i margini di questa, si cerchi la scanalatura bicipitale nella sua parte superiore, in corrispondenza delle tuberosità, e si incida la capsula ed il periostio in tutta l'estensione dell'incisione esterna, un po' infuori e pa-
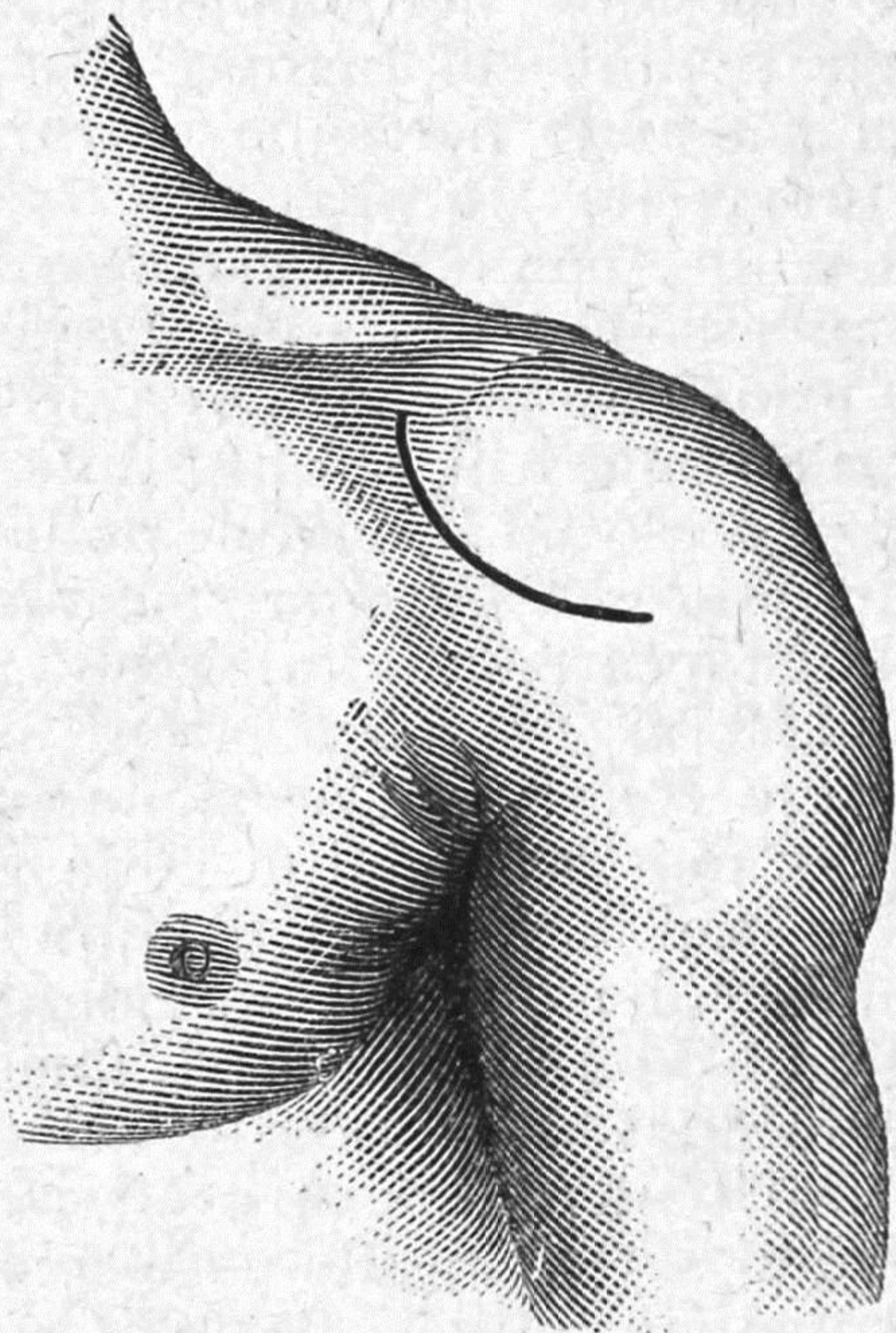
Fig. 93. — Resezione della spalla (capo dell'omero); processo di Dubrueil.

rallelamente alla direzione della scanalatura bicipitale e della lunga porzione del bicipite. Coll' estremo tagliente dell' isolatore del periostio manovrato a piccoli colpi, nel senso trasversale od un po' obliquamente d'alto in basso, si metta allo scoperto la tuberosità esterna, più voluminosa, mentre che il labbro esterno della guaina capsulo-periostea è rialzato dal pollice sinistro dell'operatore o da un uncino smusso a misura

che il periostotomo la distacca e mentre che un secondo assistente mette di più in più il braccio in rotazione indentro, in modo da esporre successivamente all'azione dell'isolatore del periostio le inserzioni muscolari, che esso distacca il più lontano possibile infuori. Si tolga dalla sua gronda
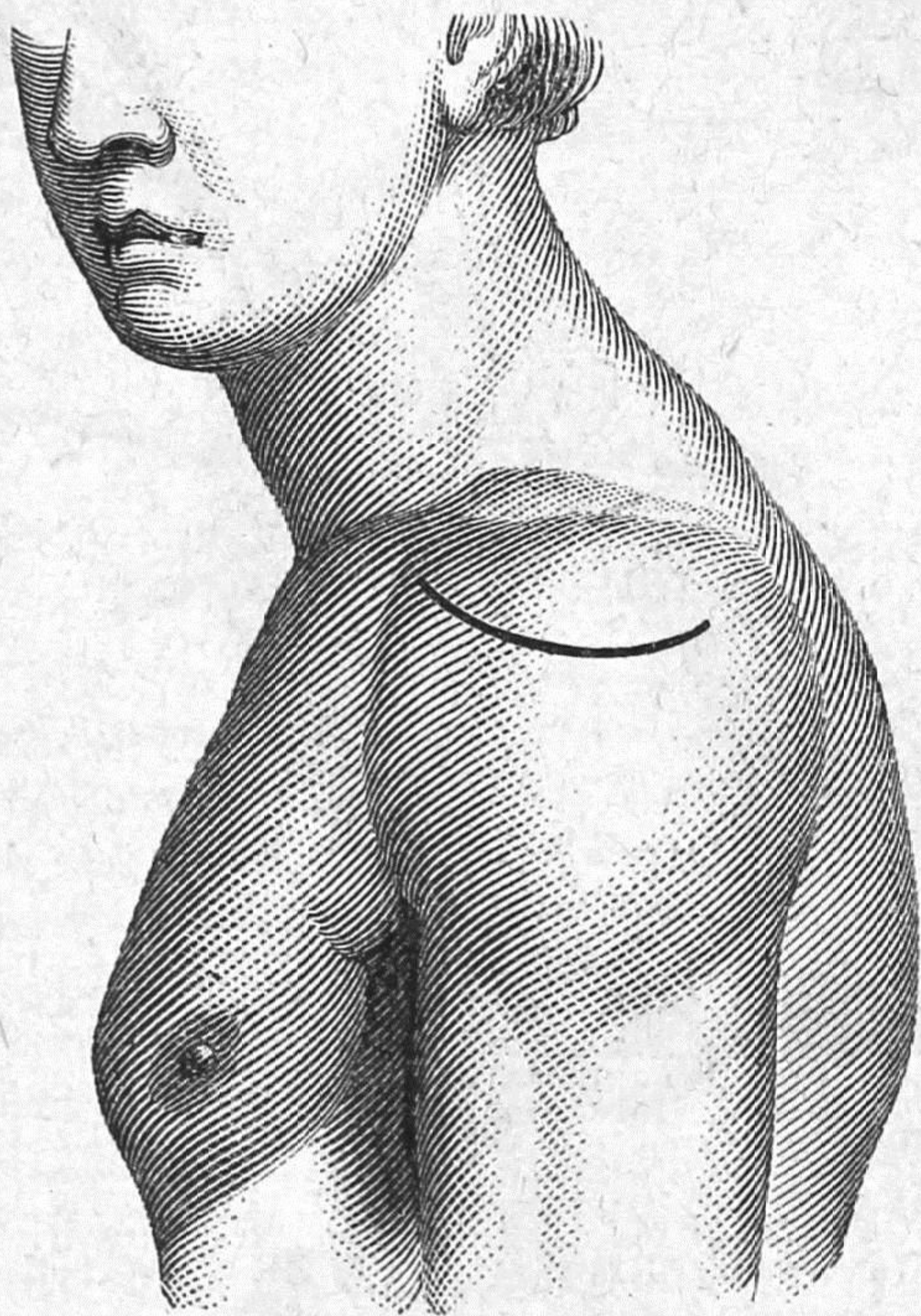
Fig. 94. — Resezione della spalla; processo di Nélaton.

il tendine della lunga porzione del bicipite, e lo si faccia infuori con un uncino smusso; indi si operi sulla tuberosità interna o piccola tuberosità dell'omero come si fa per l'esterna, scollando col periostotomo il labbro interno della guaina capsulo-periostea e tenendola allontanata col pollice od il divaricatore, mentre che il braccio è progressivamente portato nella rotazione infuori. Si

faccia portare il braccio di basso in alto da un aiuto che agisca sul gomito flesso, in modo da lussare la testa omerale fuori della ferita, si usi
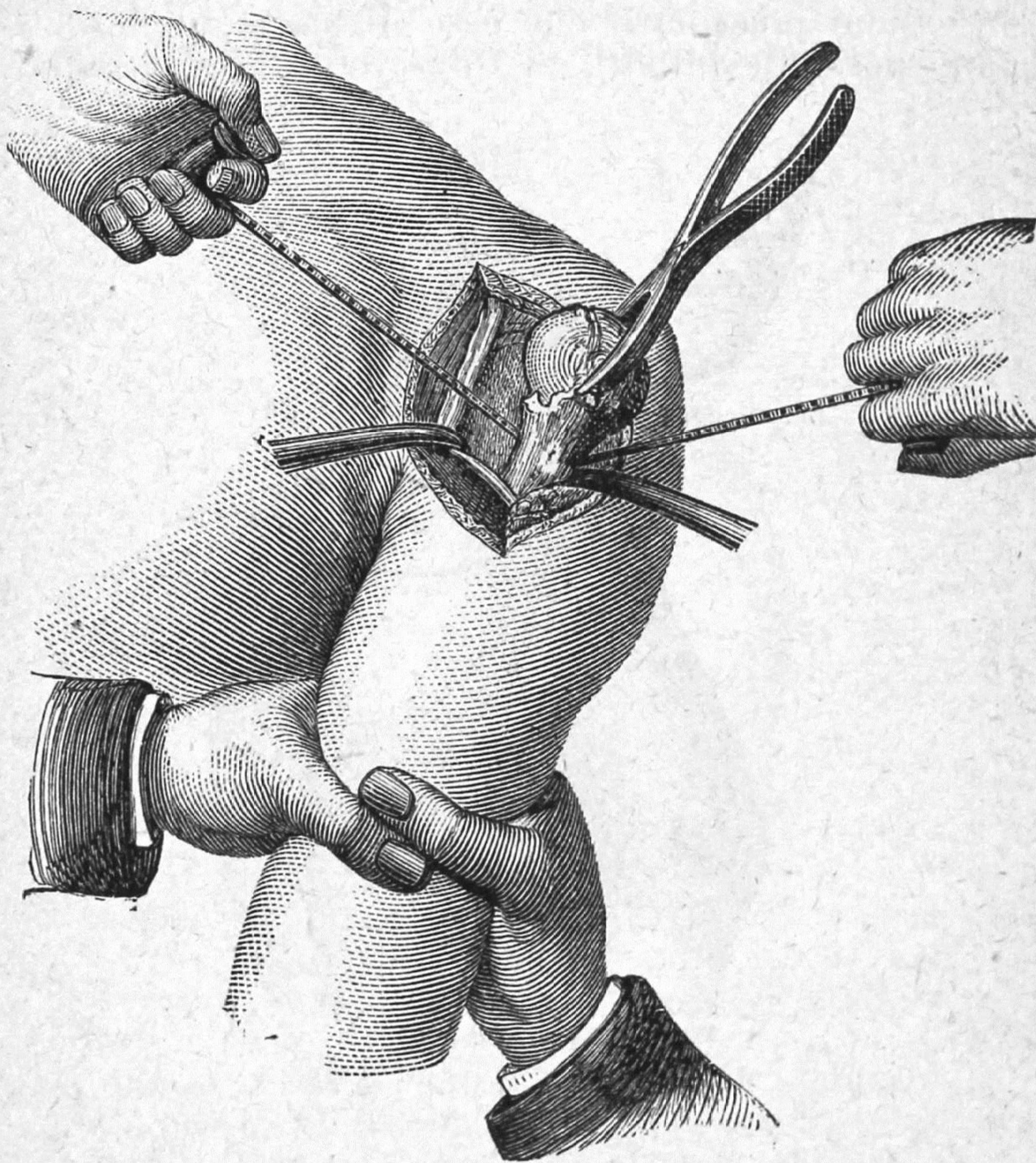
Fig. 95. — Sezione dell'omero.

l'isolatore del periostio per staccare le inserzioni posteriori della capsula, indi per staccare il periostio interno dall'omero, ma soltanto fino all'altezza in cui questo deve essere segato. L'omero essendo solidamente fissato in una posizione ver-

ticale, da una parte della mano di un assistente che tiene il braccio un po' al disopra del gomito, dall'altra da una tanaglia che stringe la testa femorale fuori della ferita, e le parti molli essendo protette da una compressa o da divaricatori, si seghi l'omero trasversalmente colla sega a catena o con una sega rigida. Quando alla cavità glenoide, se l'esame la fa riconoscere ammalata, la si attacca colla sgorbia; e se il collo stesso dell'omoplata non è sano, si scolla il periostio in corrispondenza della parte affetta, che si toglie coll'osteotomo o con forti pinze incisive.

Articolo XII. — Resezione della clavicola.

§ 1. — *Resezione dell'estremo esterno.*

Operazione. — La presenza dell'arteria e della vena sotto-claveari e dei nervi del plesso brachiale dietro la clavicola, dell'arteria soprascapolare indentro ed indietro di quest'osso, fa sì che l'incisione esterna deve portarsi sulla faccia anteriore di questo; di più il metodo sotto-periosteo è qui di rigore. Si faccia alla parte esterna della clavicola, nel mezzo della sua faccia anteriore, un'incisione orizzontale, che comprenda la pelle ed il periostio, e che si incroci a ciascun estremo con una piccola incisione perpendicolare alla sua direzione. Si metta allo scoperto la parte anteriore e superiore della clavicola coll'isolatore del periostio diritto; indi si ingaggi l'isolatore del periostio curvo d'alto in basso dietro il punto in cui si segherà l'osso, vale a dire indentro dell'apofisi coracoide, infuori dei vasi, al limite delle parti ammalate, portando l'istrumento di dentro in fuori verso l'articolazione acromio-clavicolare, in guisa da completare in questo senso lo scollamento periosteo. Si sostituisca all'isolatore del periostio la sega a catena al punto indicato, e si

divida l'osso; si afferri allora con una tanaglia l'estremo interno del frammento esterno, lo si sollevi e tiri avanti, il che non può farsi se non dopo aver tolta l'inserzione dei legamenti coraco-clavicolari, si termini di mettere allo scoperto la faccia posteriore di questo frammento, e si disarticoli.

§ 2. — *Resezione dell'estremo interno.*

Operazione. — La medesima indicazione che per l'estremo interno di impiegare il metodo sotto-periosteo e di fare l'incisione sulla faccia sotto-cutanea della clavicola, questa necessitata dalla presenza del confluente delle giugulari e del tronco venoso brachio-cefalico in vicinanza dell'estremo interno. Si faccia in corrispondenza di questo estremo, nel mezzo della faccia anteriore della clavicola, un'incisione orizzontale, cutaneo-periostea, terminata a ciascun estremo con una piccola incisione perpendicolare alla sua direzione. Si metta allo scoperto l'osso in avanti ed in alto coll'isolatore del periostio dritto e si tagli al limite delle parti alterate colla sega a catena. Indi si sollevi con una tanaglia l'estremo esterno del frammento interno, si termini di mettere allo scoperto la sua faccia posteriore coll'isolatore del periostio condotto di fuori indentro con attenzione, sopratutto in corrispondenza dello sterno, che bisogna intaccare, anzichè ledere la capsula e si termina disarticolando ed estraendo il frammento.

§ 3. — *Estirpazione della clavicola.*

Operazione. — Essa si esegue combinando i diversi tempi della resezione delle due estremità. Si faccia in tutta l'estensione della faccia anteriore dell'osso un'incisione orizzontale, che comprenda la pelle ed il periostio, terminata a ciascun estremo da una piccola incisione verticale. Si scol-

lino coll'isolatore del periostio i due lembi cutaneo-periostei e si metta a nudo completamente l'osso un po' all'infuori della sua parte mediana, indentro dell'apofisi coracoide; indi si seghi la clavicola in questo punto, e si estragga successivamente ciascuno dei frammenti che si afferrano con una tanaglia e si mettono allo scoperto su tutta la loro estensione coll'isolatore del periostio, cominciando dal frammento esterno.

Articolo XIII. — Estirpazione dell'omoplata.

Operazione [*processo d'Ollier*]. — Si fa lungo l'acromion e la spina dell'omoplata un'incisione rettilinea che va dalla punta dell'acromion fino in vicinanza del margine spinale dell'omoplata; indi dall'estremo posteriore di questa incisione se ne fanno partire altre due, di cui l'una, inferiore, segue d'alto in basso il margine spinale, restando a qualche millimetro infuori di questo margine, fino all'angolo inferiore dell'osso, e l'altra, superiore, si porta un po' obliquamente in alto ed in avanti per l'estensione di 3 centimetri. Si mettono allo scoperto dapprima coll'isolatore del periostio l'acromion e la spina, da cui si separano le inserzioni del deltoide e del trapezio: è necessario, in certi soggetti nei quali una porzione di quest'ultimo muscolo ricopre il margine posteriore della spina, tagliare questa porzione, più aponevrotica del resto che muscolare. Si incide col bistori a punta ottusa il periostio del margine spinale a livello della fossa sotto-spinosa, fra il romboide ed il sotto-spinoso; indi si mette allo scoperto la fossa sotto spinosa e l'angolo inferiore dell'omoplata, scollando di basso in alto e di dentro in fuori coll'isolatore del periostio i muscoli sotto-spinosi, grande e piccolo rotondo, mentre che un assistente abbassa il grande dorsale. Si comincia a mettere a nudo la fossa sotto-scapolare di basso

in alto e di dietro in avanti, mentre che l'osso è sollevato colle dita o con uncini; indi si mette allo scoperto la fossa sopra-spinosa, l'angolo superiore e posteriore ed il margine superiore dell'osso, dopo aver riconosciuto all'altezza di questo
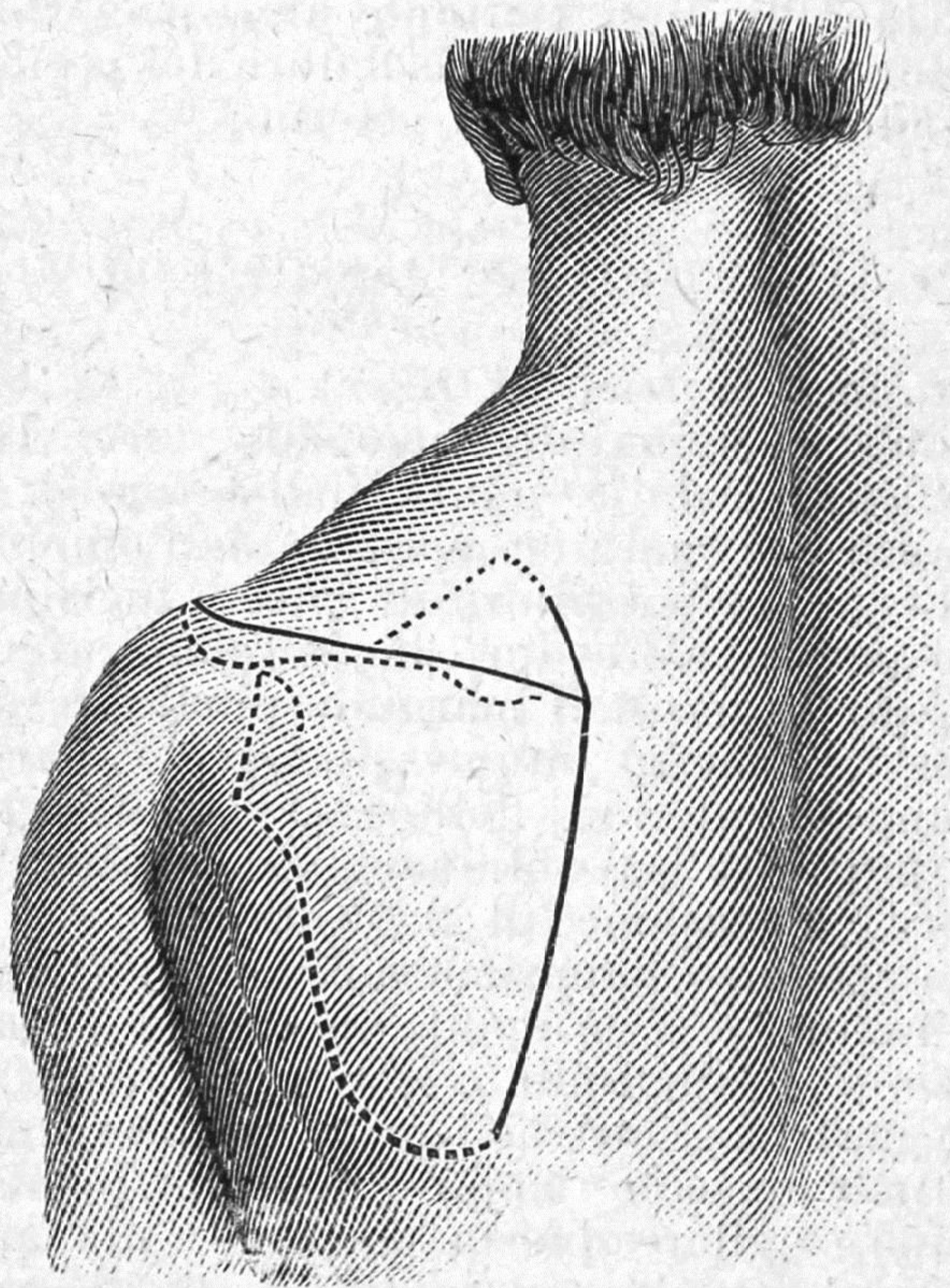
Fig. 96. — Resezione dell'intera scapola; processo di Ollier.

margine e ricacciato in alto il nervo sopra-scapolare. Si ripigli lo scoprimento della fossa sottoscapolare procedendo d'alto in basso ed andando fino al margine ascellare, mentre che il margine spinale divenuto completamente libero è rialzato e l'osso è sollevato dall'indietro all'avanti e dall'alto in basso. Se l'omoplata deve essere resecato

all'altezza del suo collo, lo si seghi in questo momento colla sega a catena senza spingere più lontano lo scoprimento. Se al contrario l'osso deve essere estirpato in totalità, si ritorni all'acromion che si separa dalla clavicola dividendo i legamenti acromio-clavicolari; indi si attacchi l'articolazione scapulo-omerale dalla sua parte posteriore, si rialzi fortemente l'omoplata, si stacchino la capsula ed i legamenti coraco-clavicolari ed acromio-clavicolari coll'isolatore del periostio e lo stacca-tendini, e si imprima alla scapola un movimento di torsione che la distacca definitivamente.

Articolo XIV. — Estirpazione della falangetta delle dita del piede.

Operazione. — Essa non si pratica quasi che in corrispondenza dell'alluce ed il processo operatorio è il medesimo che per l'estirpazione della falangetta delle dita della mano; incisione a ferro di cavallo a convessità anteriore, dissezione dei piccoli lembi dorsale e plantare, distacco dei tendini dalle loro inserzioni, disarticolazione della falangetta.

Articolo XV. — Resezione delle articolazioni metatarso-falangee.

Operazione. — Come la precedente, questa resezione si pratica quasi esclusivamente all'alluce e con un processo simile a quello che abbiamo visto pel pollice. Si fanno sui lati dell'articolazione, più vicino alla faccia dorsale che alla pianta, una o meglio due incisioni longitudinali, cutaneo-periostee; si staccano il periostio ed i legamenti coll'isolatore del periostio, risparmiando i tendini; indi, aperta l'articolazione, si lussa nella fe-

rita la base della falange, da cui si staccano con una pinza o con una fine sega le parti alterate; infine si lussi la testa del metatarso nella ferita portando l'estremo del dito nel senso opposto a questo, e le parti molli essendo protette da divaricatori, si tolga l'estremo anteriore del metatarseo nell'estensione necessaria.

Articolo XVI. — Estirpazione dei metatarsei.

Operazione. — Si fa su tutta la lunghezza del metatarseo da togliere un'incisione longitudinale, di posizione e forma variabile dall'uno all'altro di queste ossa; pel primo, i cui estremi sono voluminosissimi, si faccia l'incisione sulla faccia interna incrociandola a ciascuno dei suoi estremi con una incisione perpendicolare alla sua direzione in modo da avere due lembi, dorsale e plantare: pel quinto, si faccia l'incisione presso il margine esterno dell'osso, facendo partire dal suo estremo posteriore una corta incisione che raggiunga questo margine e presenti un'obliquità che segua quella dell'interlinea metatarso-cuboidea; per ciascuno dei tre metatarsei del mezzo si faccia l'incisione sulla faccia dorsale e facendo cadere su ciascuno dei suoi estremi una piccola incisione trasversale o due piccole incisioni oblique in sensi differenti. Incisi i tegumenti, si fanno trarre da un lato i tendini estensori, e si taglia longitudinalmente il periostio, indi si mette allo scoperto coll'isolatore del periostio la faccia dorsale del metatarseo, si apre la sua articolazione falangea, si lussa la sua testa che si afferra con una tenaglia e che si solleva, terminando lo scoprimento dell'osso dall'avanti all'indietro fino alla sua articolazione tarsea, i cui legamenti sono così robusti e profondi che non si possono disarticolare se non adoperando il bistori: oppure, seguendo il processo di Chassaignac, si scopre prima il me-

tatarseo nel suo mezzo, lo si sega al medesimo livello, si afferra successivamente con una tenaglia ciascun frammento che si mette allo scoperto coll'isolatore del periostio e che si estrae cominciando dal frammento falangeo.

Articolo XVII. — Estirpazione dell'astragalo.

Operazione. — Si incomincia sul margine interno del piede, immediatamente al di fuori del tendine del tibiale anteriore, all'altezza dell'articolazione tibio-astragalica, un'incisione che, dopo un corto tragitto antero-posteriore, si porta obliquamente in basso, in avanti ed infuori sul dorso del piede, in modo da descrivere una curva a convessità anteriore la cui sommità corrisponda al mezzo dello scafoide; da questo punto essa risale indietro ed infuori, e s'arresta ad 1 centimetro al disotto della punta del malleolo esterno; questa incisione, in forma di ferro da cavallo, non deve comprendere che la pelle ed il tessuto cellulare sottocutaneo, scoprendo i nervi senza lederli. Si affidino ad un assistente munito di uncini smussi e si facciano allontanare i tendini dei peronei laterali ed i tendini degli estensori delle dita tolti dalle loro gronde; si portino ugualmente in fuori il nervo ed i vasi pedidii; si conservino intatto il muscolo pedidio, o si stacchino le due inserzioni superiori portandolo in basso ed in dentro. Si metta a nudo coll'isolatore del periostio il collo e la faccia esterna dell'astragalo, e lo si isoli dallo scafoide e dalla tibia scollando le capsule ed i legamenti che l'uniscono a quest'osso; si tagli col bistori il legamento interosseo che va dalla doccia dell'astragalo alla doccia calcaneare; indi, dopo avere rivolto il piede in dentro e disinseriti collo stacca-tendini i legamenti tibio-astragalieni interni, si afferri l'astragalo con una tenaglia e lo si estragga con un movimento di

torsione e di strappamento che rompe le ultime fibre per le quali il contorno posteriore dell'osso può ancora essere legato al calcagno ed alla tibia (Ollier).

Articolo XVIII. — Estirpazione del calcagno.

Operazione. — Il piede essendo dapprincipio mantenuto da un assistente nell'adduzione e rotazione indentro, in modo che la sua faccia esterna sia ben visibile, si incominci sul margine esterno del tendine d'Achille, a 2 centimetri al disopra del livello della punta del malleolo peroneo, un'incisione che si diriga verticalmente in basso, parallelamente al margine del tendine, fino al disotto della tuberosità esterna del calcagno, e che, dopo avere contornato il bordo esterno del tallone, si ricurva in avanti sul margine esterno del piede, ch'essa segue fino alla faccia superiore della base del quinto metatarso portandosi un poco in alto alla sua parte anteriore per restare al disopra dell'abduttore del dito piccolo: si ha così un'incisione gomitata, che non comprende di primo colpo che la pelle ed il tessuto sottocutaneo e nella quale si ripassa in seguito il bistori per tagliare insino all'osso, ma arrestandosi a due dita dalla tuberosità del quinto metatarso per non ledere i tendini dei peronei laterali. Si adoperi il periostotomo per mettere a nudo la metà posteriore della faccia esterna del calcagno di dietro in avanti e di basso in alto; indi lo stacca-tendini per togliere le inserzioni del tendine d'Achille di fuori in dentro; ed ancora il periostotomo per mettere allo scoperto la faccia inferiore dell'osso d'alto in basso e di fuori in dentro, ed il terzo posteriore della sua faccia interna. Si facciano spingere in avanti i tendini dei peronei laterali da un aiuto munito di uncini smussi, si stacchi la inserzione inferiore del legamento peroneo-calcaneare, si metta allo scoperto

la grande apofisi del calcagno, e si apra l'articolazione calcaneo-cuboidea dalla sua parte esterna. Si tagli allora il legamento interosseo dell'articolazione astragalo-calcaneare, dapprima col pe-
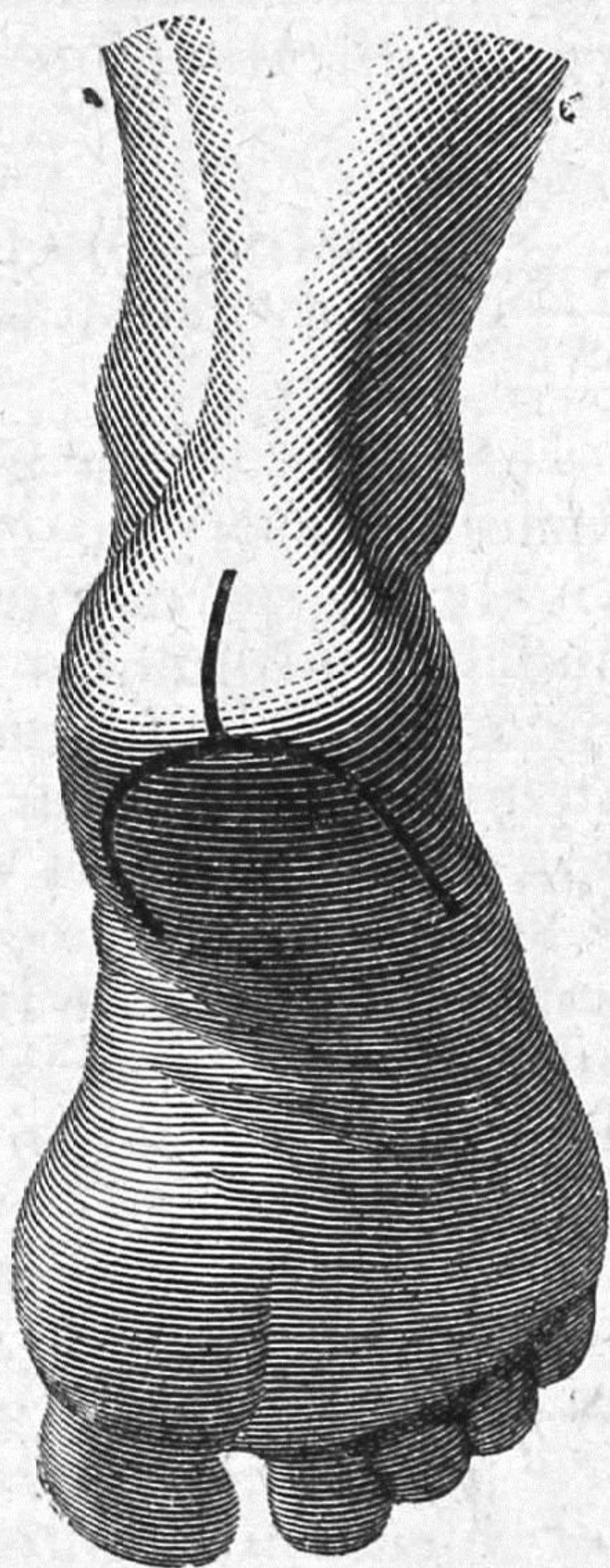
Fig. 97. — Resezione del calcagno; processo di Guérin.

riostotomo penetrante il più lontano possibile fra le due ossa, indi col bistori a punta ottusa che solo può attaccare le fibre legamentose profonde. Il calcagno è ancora fissato dai legamenti calcaneo-scafoidei e calcaneo-cuboidei; ma la sezione del legamento interosseo astragalo-calcaneare gli dà una mobilità sufficiente per poterlo afferrare ed abbassare con una forte tenaglia, ciò che permette di andare a tagliare con un bistori a punta ottusa

il legamento calcaneo-scafoideo ed il legamento ad Y, di terminare lo scoprimento della faccia interna dell'osso, e di imprimere ad esso un movimento di torsione e di trazione pel quale si rompono le aderenze che sussistono ancora e che non si possono attaccare direttamente (Ollier).

Articolo XIX. — Resezione dell'articolazione tibio-tarsica.

Operazione. — Mantenuta la gamba, da un assistente, in rotazione in dentro e riposando sulla sua faccia interna, si fa sul margine superiore del perone od a qualche millimetro davanti questo margine un'incisione verticale cutaneo-periostea, che comincia un poco al disopra del punto in cui si segherà l'osso, a 6 centimetri circa al disopra della punta del malleolo esterno, e che discende fino a questa punta, ove essa è incrociata ad angolo retto da una seconda incisione, orizzontale, lunga un 3 centimetri, avente 2 centimetri in avanti della prima ed 1 solo indietro; si metta allo scoperto il perone per l'altezza dell'incisione esterna, coll'isolatore del periostio diritto fino al margine anteriore e posteriore dell'osso, coll'isolatore del periostio curvo a partire da questi margini fino agli attacchi del legamento interosseo; si stacchi questo legamento, come pure il legamento laterale esterno dell'articolazione tibio-tarsica ed i legamenti anteriore e posteriore dell'articolazione peroneo-tibiale inferiore. Portata la gamba nella rotazione infuori e riposando sulla sua faccia esterna, si farà sulla faccia interna della tibia, a qualche millimetro davanti il suo margine posteriore, un'incisione che comincia a 5 o 6 centimetri al disopra dell'estremo del malleolo interno, discende verticalmente fino alla punta di questo, ed è incrociata ad angolo retto a ciascuno dei suoi estremi da una incisione orizzontale che ha per lunghezza la larghezza

della faccia interna della tibia; si metta allo scoperto quest'osso coll'isolatore del periostio diritto spingendo successivamente ciascuno dei labbri pe-
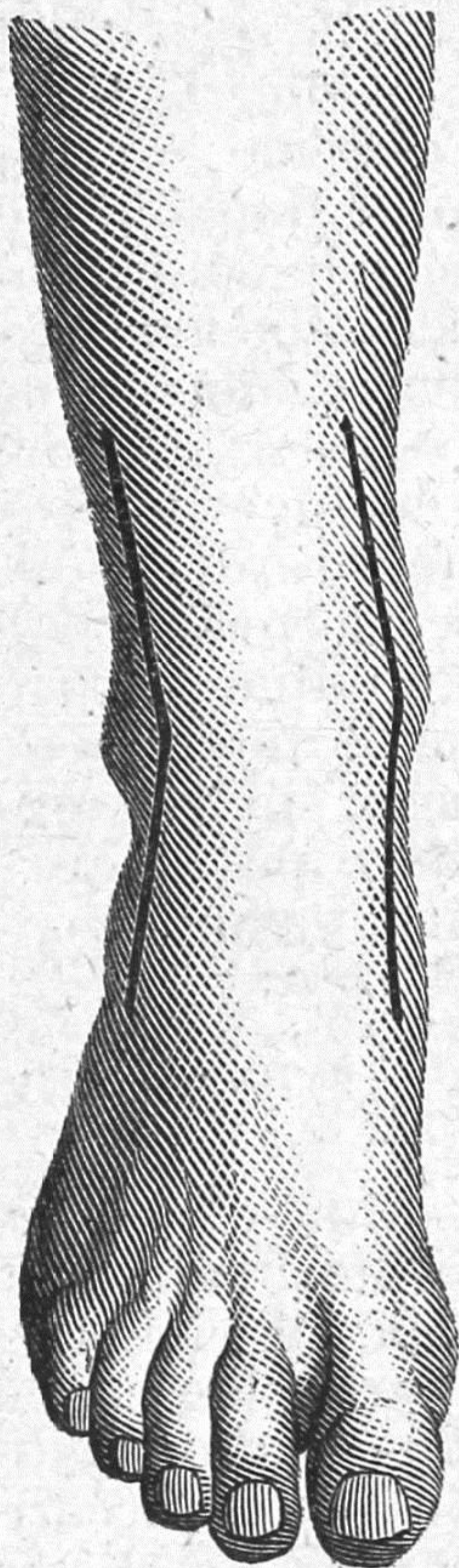
Fig. 98. — Resezione del collo del piede; processo di Moreau.

riostei fino al margine anteriore e posteriore, indi si adoperi l'isolatore del periostio curvo per portare più lontano in avanti ed indietro lo scollamento del periostio, e per staccare le inserzioni dei legamenti e della capsula. Si facciano divaricare le parti molli da due uncini posti in avanti

ed indietro delle ossa, si passi la lama della sega disarticolata dietro le parti molli anteriori sollevate, e si seghino le due ossa nel medesimo tempo, trasversalmente od obliquamente indietro ed in basso. Disarticolata la sega e tolta davanti le parti molli posteriori, si afferri colle tenaglie e si tiri verso la ferita l'estremo superiore del frammento peroneo, lo si faccia dondolare d'alto in basso, e si estragga terminando col periostotomo di togliere le inserzioni del legamento laterale esterno e la parte inferiore del legamento interosseo; si operi ugualmente per estrarre il frammento tibiale. Se l'astragalo deve essere esportato nel tempo stesso che l'estremo inferiore delle ossa della gamba, si prolunghi la parte trasversale dell'incisione esterna in avanti fino al tendine del peroneo anteriore, si taglino il legamento interosseo dell'articolazione astragalo-calcaneare, indi i legamenti astragalo-calcaneari esterno e posteriore, e si tiri in fuori l'astragalo con una tenaglia.

Articolo XX. — Resezione della tibia.

Operazione. — Si faccia un'incisione longitudinale, cutaneo-periostea, sulla faccia interna, sottocutanea, della tibia, in vicinanza del margine interno dell'osso e parallelamente a questo margine. Coll'isolatore del periostio diritto si stacchino le due labbra del periostio in corrispondenza della faccia interna per una lunghezza di 12 a 15 centimetri al meno, in modo da potere ingaggiare l'estremo di un isolatore del periostio fortemente ricurvo sotto il margine interno della tibia, fargli girare il margine anteriore dapprima, indi il posteriore, usare questo isolatore del periostio curvo per mettere allo scoperto la diafisi tibiale in tutta la sua circonferenza nel mezzo della ferita e spingerlo successivamente in alto ed in basso per mettere a nudo l'osso sulla sua faccia esterna e

posteriore fino al margine esterno, ciò che viene facilitato facendo a ciascun estremo del labbro periosteo anteriore un'incisione corrispondente al
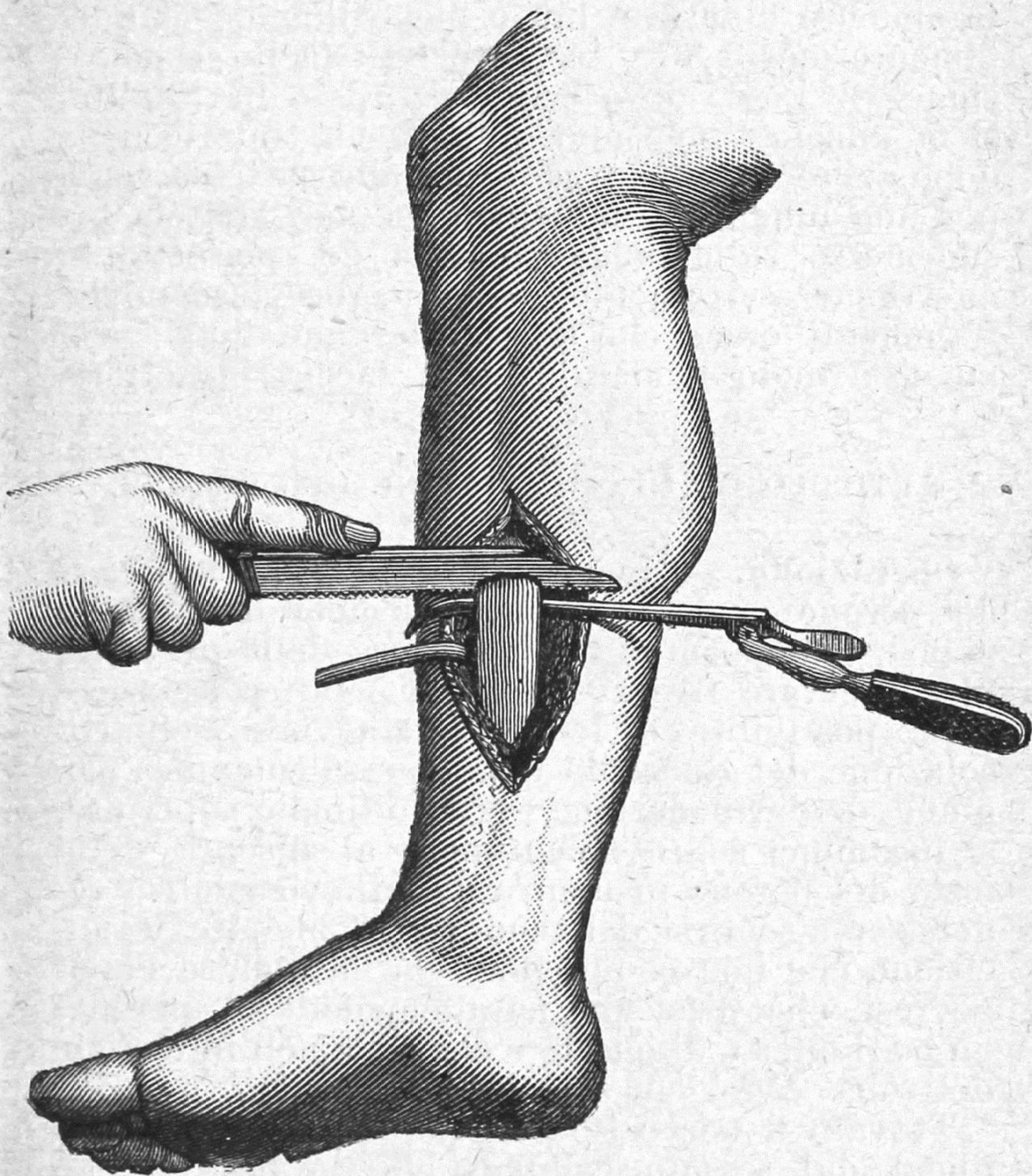
Fig. 99. – Resezione della tibia.

punto in cui si segherà l'osso, e ricacciando in avanti ed infuori il lembo così formato. Si passi dietro l'osso la sonda-isolatrice del periostio, si

introduca in questa la sega a catena e si faccia una prima sezione ossea, la più elevata; indi si ritirino e si applichino più in basso la sonda e la sega, si divida l'osso di nuovo, ciò che dà un frammento diafisario più o meno lungo, completamente messo allo scoperto e di facile esportazione. Se l'osso deve essere estirpato in totalità, si fa ancora l'incisione sulla faccia interna; ma dopo avere staccato il periostio alla parte mediana per una lunghezza sufficiente, si tagli la tibia nel suo mezzo sulla sonda-isolatrice del periostio, si afferri successivamente colla tenaglia ciascuno dei frammenti ossei, che si esporteranno dopo aver messo a nudo il margine e la faccia posteriore.

Articolo XXI. — Resezione del perone.

Operazione. — Per togliere l'*estremo superiore* del perone con un estremo più o meno lungo della diafisi, operazione difficile a causa della necessità di conservare il nervo sciatico popliteo esterno e della possibilità di ledere la sinoviale dell'articolazione del ginocchio quando essa comunica con quella dell'articolazione peroneo-tibiale superiore, si incominci a 3 o 4 centimetri al disopra della testa del perone in dentro del rilievo facile a vedersi ed a sentirsi del tendine del bicipite, un'incisione che non comprenda che la pelle e l'aponevrosi, che discenda parallelamente al perone, un po' indietro di questo e che cada nell'interstizio del soleo e del muscolo lungo peroneo.

Trovato il nervo sciatico popliteo esterno, lo si libera dal tessuto cellulare che lo fissa contro l'osso, e lo si fa tirare e mantenere in avanti da due o tre uncini smussi applicati lungo il suo tragitto, mentre che il bistori prolunga inferiormente l'incisione che separa il soleo dai peronei ed arriva nell'interstizio muscolare a contatto dell'osso, di cui incide il periostio indietro della sua

testa, del suo collo e della sua parte superiore. Si mettano allo scoperto queste medesime parti os-
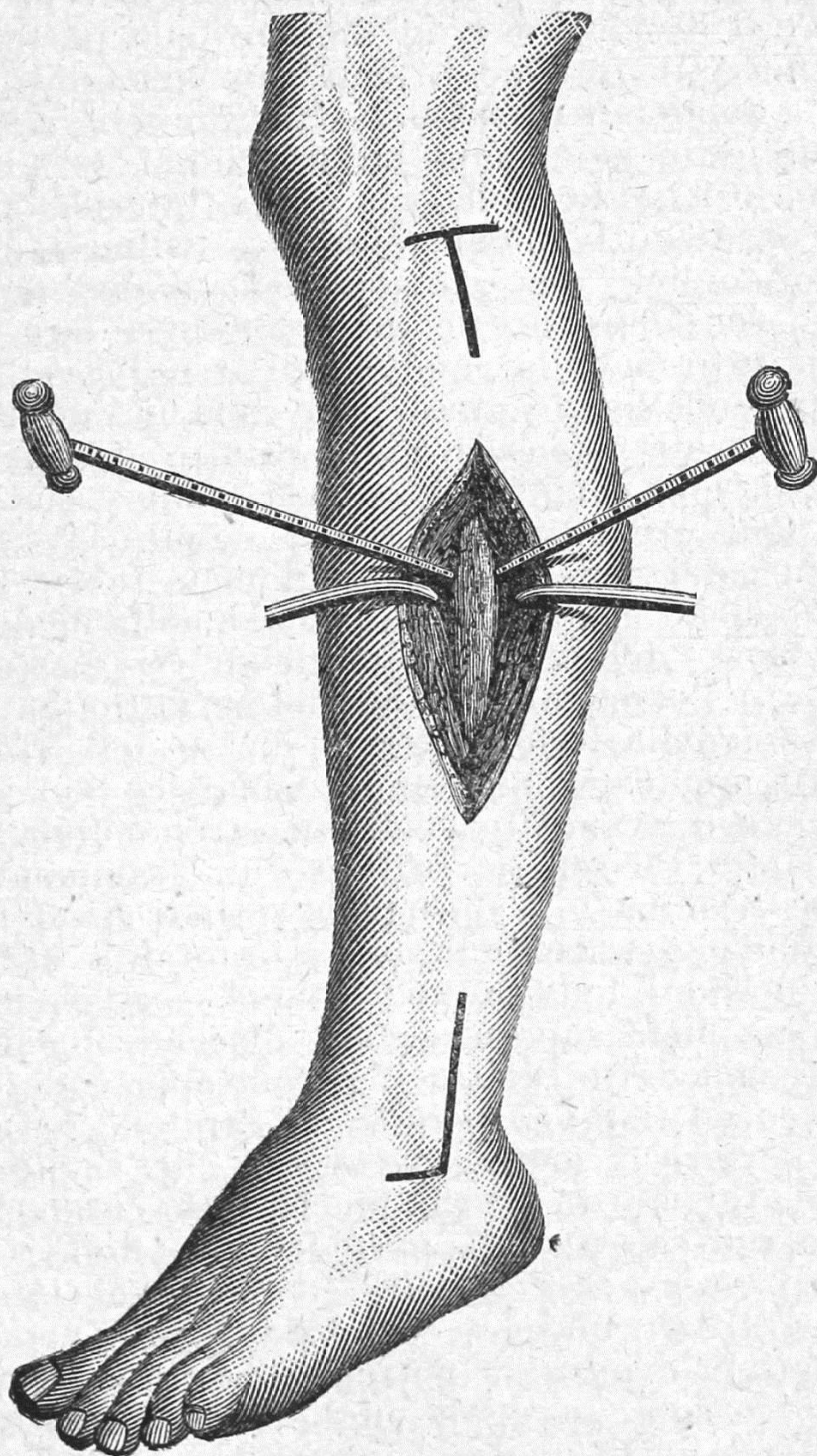
Fig. 100. — Resezione del perone.
1. Resezione dell'estremo superiore. - 2. Resezione della parte media.
3. Resezione dell'estremità inferiore.

see coll'isolatore del periostio, si stacchi dalla sua inserzione il tendine del bicipite che resta aderente alla guaina periostea, si passi la sega a catena e si divida l'osso al disotto della parte lesa, si afferri il frammento con una tenaglia, lo si faccia dondolare di basso in alto e torcere in avanti ed indietro, nel tempo stesso che si termina di metterlo a nudo nella sua parte interna, fino a che sia definitivamente esportato (Ollier).

Per togliere una *porzione della diafisi* del perone, senza toccare le sue epifisi, si farà sulla faccia esterna della gamba, nell'asse del malleolo, un'incisione longitudinale, che cada nell'interstizio dei muscoli estensori delle dita e dei peronei laterali, non comprenda che la pelle e sia fatta con ogni precauzione per non colpire la branca cutanea del nervo muscolo-cutaneo. Inciso il periostio nella medesima direzione e nella medesima estensione delle parti superficiali, si mette allo scoperto l'osso coll'isolatore del periostio per tutta l'altezza della lesione, e per mezzo della sega a catena applicata sulla sonda isolatrice del periostio, successivamente a ciascun estremo della parte ammalata, si separa dall'osso un frammento di cui si termina lo scoprimento prima di estrarlo.

Infine per estirpare il perone in totalità, si fanno due incisioni longitudinali: l'una corrispondente alla sua metà superiore e che discende, come abbiamo già detto, dietro il perone, per cadere fra il soleo ed il lungo peroneo; l'altra che permette di esportare la metà inferiore, e che segue dapprima di basso in alto la faccia sotto-cutanea dell'osso, indi sale fino alla parte mediana della gamba fra gli estensori delle dita ed i peronei laterali. Questi ultimi muscoli ed i loro tendini essendo cacciati in avanti, si potrebbe estrarre l'osso in un pezzo solo; ma sarà miglior cosa segarlo nel suo mezzo e distaccare successivamente ciascuno dei frammenti.

ARTICOLO XXII. — RESEZIONE DEL GINOCCHIO.

Operazione. — Al ginocchio l'anchilosi rettilinea è quella che fino ad ora cercano i chirurghi; anche il metodo dell'isolatore del periostio, quando esso è applicato, non lo è già per lo scopo d'ottenere una neartrosi, ma solamente per accrescere la produzione ossea conservando alle estremità articolari un manichetto protettore ed osteogeno formato dai legamenti, dalla capsula e dal periostio: e la continuità di queste parti non essendo assolutamente necessaria, l'incisione può essere indifferentemente fatta in lungo od in traverso (Farabeuf). Generalmente, si ricorre al metodo del bistori, facendo alla parte anteriore un'incisione curvilinea a convessità inferiore leggera. Flessa leggermente la gamba, si incomincia al disopra del condilo femorale che è a sinistra dell'operatore un'incisione che discende sul margine posteriore di questa eminenza, passa trasversalmente davanti il ginocchio in corrispondenza della punta della rotula, e risale sul condilo del lato opposto al disopra del quale essa termina; questa incisione, che non comprende che la pelle ed il tessuto cellulare, deve prolungarsi sensibilmente più in alto alla sua parte esterna che al lato interno. Il tendine rotulieno e la parte anteriore della capsula essendo divisi da un secondo colpo di coltello si rialzi il lembo e si esporti la rotula isolandola dalle parti molli che la circondano. Si flette la gamba colla mano sinistra, e si tagliano successivamente i legamenti laterali del ginocchio alla loro inserzione sui condili, il legamento crociato anteriore in corrispondenza della sua inserzione e davanti la spina tibiale, ed il legamento crociato posteriore nella doccia intercondiloidea. Si fa sporgere l'estremo inferiore del femore esagerando la flessione della gamba, si mettono allo

scoperto le faccie laterali dei condili femorali col-l'isolatore del periostio, si stacca il legamento posteriore, si fanno proteggere le parti molli posteriori con un laccio o con una lamina di car-
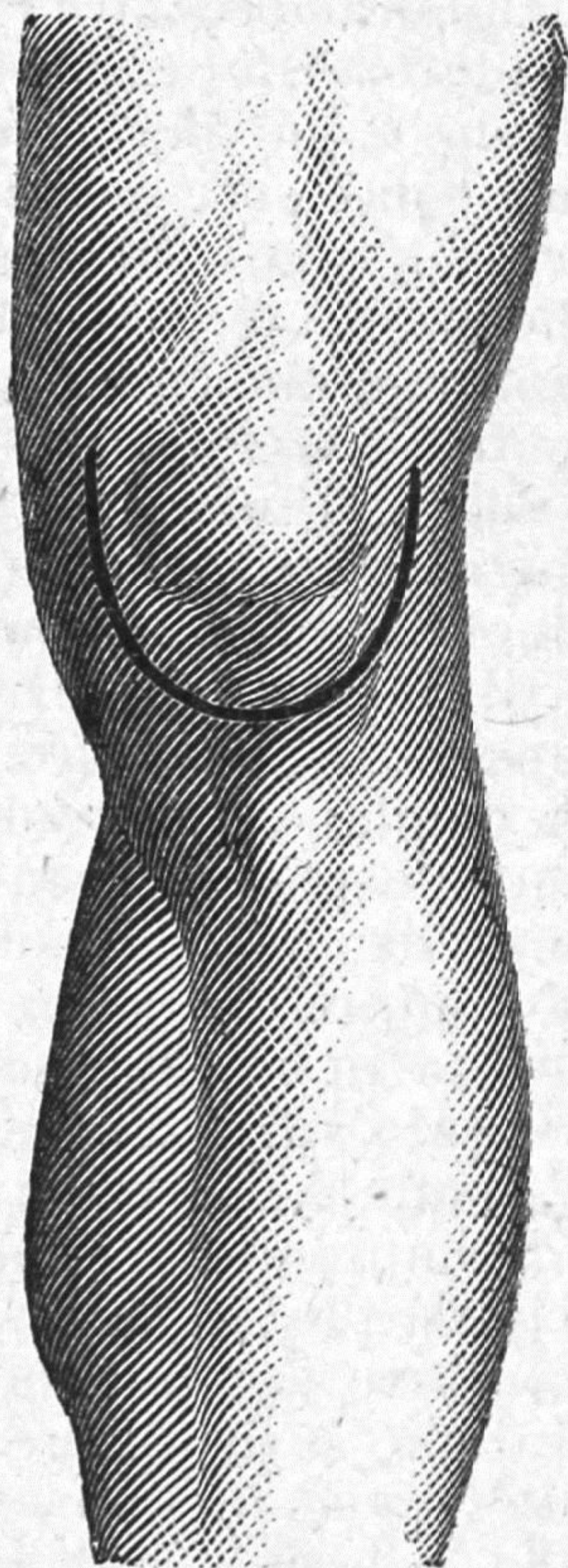
Fig. 101. — Resezione del ginocchio; processo di Mackenzie.

tone, si afferra uno dei condili con una grande tenaglia, si sega il femore dall'indietro all'avanti, parallelamente all'inclinazione normale dei condili, vale a dire obliquamente in basso ed in dentro, senza che l'altezza della parte esportata oltrepassi i 10 ai 12 centimetri, per tema di colpire il canale midollare. Mantenuta la gamba nella

flessione, ciò che tende a fare sporgere l'estremo superiore della tibia, si metta allo scoperto questa per un'altezza di 10 a 15 millimetri; indi fatta fissare solidamente la gamba da un assistente, protette bene le parti molli, si seghi orizzontalmente la parte ammalata della tibia, dall'avanti all'indietro, perpendicolarmente all'osso nel senso trasversale e nel senso antero-posteriore (Farabeuf).

ARTICOLO XXIII. — RESEZIONE DEL FEMORE.

Operazione. — La resezione dell'estremo inferiore o dell'estremo superiore del femore fa parte della resezione del ginocchio o dell'anca. Per togliere la diafisi femorale, operazione raramente praticata a causa dell'insufficienza di riproduzione dell'osso dalla guaina periostea, si fa alla faccia esterna della coscia ed un poco indietro un'incisione che cade nell'interstizio che separa il muscolo vasto esterno dalla corta porzione del bicipite; indi si fa a ciascun estremo di questa incisione un'incisione perpendicolare alla prima e che si porta in avanti, in modo da aversi un lembo muscolo-cutaneo di forma trapezoidale. Si penetra nell'interstizio muscolare indicato fino all'osso, che si attacca in corrispondenza della sua faccia esterna, presso la linea aspra, e di cui si incide il periostio, e si mette allo scoperto poi coll'isolatore del periostio curvo nell'estensione della diafisi che si deve esportare. Si ingaggia la sega a catena sotto l'osso per mezzo della sonda-isolatrice del periostio, e lo si sega al limite superiore ed inferiore delle parti ammalate.

Articolo XXIV. — Resezione dell'anca.

Operazione. — Coricato il soggetto sul lato sano, messa la gamba in estensione da questo lato, flessa a 45° la coscia dal lato da operare, si fa in corrispondenza della regione trocanterica un'incisione rettilinea che, in questa posizione della coscia, prolunga la direzione del femore verso la spina iliaca posteriore e superiore passando nel mezzo della faccia esterna del grande trocantere, e che, cominciata a 7 o 8 centimetri al disopra del margine superiore del grande trocantere (lato destro), termina a 4 o 5 centimetri al disotto, a livello del margine inferiore della faccia esterna di questa eminenza (Farabeuf); dal lato sinistro, si conduca l'incisione in senso inverso. Fra i margini di questa incisione che comprende la pelle ed il tessuto sottocutaneo si troverà il grande gluteo e si allargherà l'intervallo di due dei fasci di questo muscolo in modo che questi possano essere divaricati da due uncini. Più profondamente si cercherà ed allargherà l'intervallo che separa il gluteo medio dal piramidale e si collocheranno i divaricatori fra questi muscoli, dei quali il primo sarà portato in avanti, il secondo indietro. Si apriranno con un piccolo bistori il periostio e la capsula per tutta la lunghezza del collo e sul grande trocantere. Coll'isolatore del periostio diritto, mentre che l'assistente aumenta leggermente la flessione dell'arto, si scollerà dapprima il labbro capsulo periosteo anteriore, andando dall'alto al basso e dall'indietro all'avanti, mettendo allo scoperto la faccia esterna ed interna ed il margine superiore del grande trocantere e staccando dalle loro inserzioni il gluteo medio ed il piccolo gluteo. In seguito si scollerà il labbro posteriore mentre che la flessione è diminuita ed il ginocchio è girato un po' in avanti, andando d'alto in basso e dall'a-

vanti all'indietro, staccando le inserzioni dei muscoli otturatore, piramidale e quadrato crurale, e ricacciando questi muscoli indietro col periostio
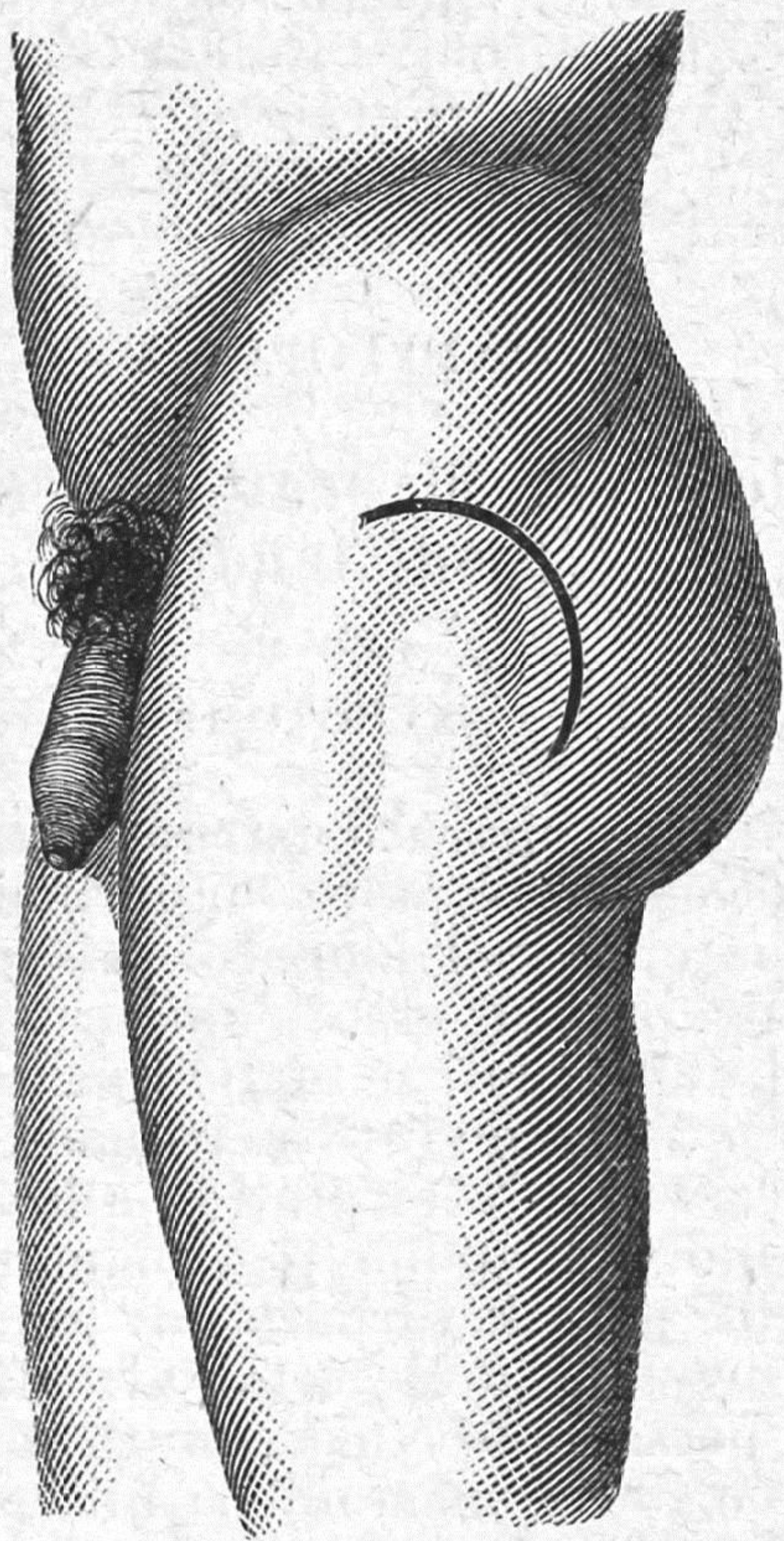
Fig. 102. — Resezione dell'anca (capo del femore); processo di Billroth, Fergusson, Chassaignac, Guérin, ecc.

del collo e del grande trocantere. Si faccia spingere vivamente il ginocchio dal lato sano, nel tempo stesso che il piede è fortemente portato in fuori, in modo da lussare la testa femorale indietro, e completare lo scoprimento ribattendo verso la base del collo il periostio inciso circolarmente. Messa la coscia nella flessione ad angolo retto e

nell'adduzione forzata, e protette convenientemente le parti molli, si esporti l'estremo femorale per mezzo della sega a catena o della sega rettilinea, e, se la cavità cotiloide è alterata, la si attacchi colla sgorbia, l'isolatore del periostio, la cucchiaia tagliente (Farabeuf).

CAPITOLO IV.

Operazioni che si praticano sui muscoli e sui tendini.

Articolo I. — Tenotomia in generale.

Indicazioni. Apparato istrumentale. — Il termine di *tenotomia* è stato dapprincipio adoprato per designare esclusivamente la sezione dei tendini, ma oggigiorno esso s'applica a tutte quelle operazioni nelle quali si taglia una parte tendinea, muscolare od aponevrotica troppo tesa o troppo corta. È così che la si pratica alla mano nei casi di retrazione dell'aponevrosi palmare abbastanza pronunciata per disturbare od impedire i movimenti di flessione delle dita; al collo quando un torcicollo persistente è mantenuto dalla retrazione del muscolo sterno-mastoideo; alla parte inferiore della gamba quando un piede torto equino dipende da una retrazione del tendine d'Achille o del tibiale anteriore; in una parte qualsiasi del corpo per rimediare ad una deformità, ad un impedimento nei movimenti, che dipendono dal fatto che certe parti naturali, diventate accidentalmente più corte e più rigide che allo stato ordinario, mantengono una posizione viziosa.

L'operazione si pratica con istrumenti speciali, chiamati *tenotomi*, piccoli scalpelli a lama corta ed assai stretta (10 a 12 millimetri di lunghezza

su 2 a 3 di larghezza), ma nonostante sufficientemente solidi, e taglienti su uno solo dei loro margini. Questa lama, a tagliente diritto ordinariamente, alle volte concavo o convesso, a punta smussa od acuta, è unita ad un manico per un fusto metallico arrotondato e di piccolo diametro che, trovandosi in rapporto coll'apertura cutanea, dopochè lo strumento è penetrato profondamente, non fa allargare per nulla essa apertura. Il manico porta un punto nero su quella delle sue faccie che corrisponde al dorso della lama, per informare durante l'operazione sulla direzione del tagliente.

Operazione. — Un tempo si divideva la pelle contemporaneamente alle parti fibrose o muscolari troppo estese, in guisa che la ferita era allo scoperto. Attualmente si impiega esclusivamente il metodo sottocutaneo, che consiste nel fare nella pelle solo una puntura e nel portare per questa via il tenotomo col quale si sezionano le parti profonde. Si comincia col mettere e far tenere le parti che devono essere tagliate in una posizione tale ch'esse siano il più possibile tese, ciò che le fa allontanare dalle parti vicine, che devono essere rispettate. Indi si prende un tenotomo a punta acuta, che serve in una volta a forare i tegumenti ed a dividere il tendine od il muscolo: oppure, dopo avere forata la pelle con una lancetta od un bistori, si introduce un tenotomo smusso per eseguire la sezione profonda. In ogni caso occorre per quanto è possibile dare alla puntura od all'incisione delle parti superficiali una posizione che permetta d'evitare i vasi, i nervi e gli altri organi vicini a quello che si vuol tagliare; converrà fare questa puntura od incisione tanto meno estesa che sia possibile; impedire l'entrata dell'aria a profondità sollevando una piega cutanea alla base della quale si farà l'incisione esterna in modo che, quando la pelle ritornerà al suo posto, questa incisione sarà separata dalla sezione profonda da un certo intervallo. Punti od incisi i tegumenti,

si striscia a piatto il tenotomo al disopra od al disotto della parte da tagliare, rasentando questa parte per non ledere gli organi vicini, e si passa lo strumento con movimenti lenti fino a che il suo estremo non abbia sorpassato il margine opposto del muscolo o del tendine: si rialza allora la lama imprimendo al manico un movimento di rotazione di un quarto di cerchio, in modo che il tagliente sia applicato perpendicolarmente sul muscolo o sul tendine, e si taglia questo con una pressione esercitata sul manico, e non segando, la pressione non agendo guari che sulle parti assai tese ed i vasi sfuggendo allora al tagliente dell'istrumento; la sezione può del resto farsi dalla superficie verso la profondità od al contrario di dentro infuori. Quando crepitii, difetto di resistenza, una depressione sensibile sotto le dita, hanno indicato che il tendine od il muscolo è diviso, si rimette il tenotomo a piatto, lo si ritira con precauzione, senza allargare l'apertura della pelle, e si chiude questa apertura con un poco di collodion, un pezzo di taffetà.

Articolo II. — Sezione dello sterno-cleido-mastoideo.

Operazione. — La sezione dello sterno-cleido-mastoideo si pratica alla parte inferiore del muscolo in un punto in cui questo è diviso in due capi, sternale e clavicolare, che possono essere tagliati isolatamente o simultaneamente. Ricoperto in avanti dalla pelle e dall'aponevrosi, costeggiato indentro dalla vena giugulare anteriore, infuori dalla giugulare esterna, lo sterno-cleido-mastoideo corrisponde indietro ai muscoli sotto-ioidei, che lo separano dalla carotide primitiva e dalla giugulare interna; esso è sufficientemente tenuto discosto da questi vasi dallo stato di tensione nel quale si trova, perchè la loro lesione sia a temersi; quanto

alle vene sottocutanee, esse sono abbastanza visibili per cui sono facilmente evitabili.

Coricato il malato sul dorso, un aiuto inclina la testa dal lato sano ed esagera il movimento di

Fig. 103 — Sezione del fascio sternale dello sterno-cleido-mastoideo.

rotazione della faccia. Il muscolo essendo così teso e tagliente sotto la pelle, l'operatore, dopo aver riconosciuto la posizione delle vene superficiali e dei vasi profondi, fora la pelle col bistori o con un tenotomo puntuto sul margine esterno del muscolo se vuole tagliare il fascio sternale, avendo cura di fare la puntura a 2 centimetri al disopra dello sterno, per evitare la giugulare anteriore che più in basso s'incurva infuori ad angolo retto per andare a raggiungere la giugulare esterna; indi si introduce nel foro il tenotomo smusso, che,

strisciando dapprima a piatto e rialzandosi in seguito per un movimento di rotazione del manico, taglia il muscolo di dietro in avanti o d'avanti in dietro indifferentemente. Pel fascio clavicolare, la puntura dei tegumenti si fa sul margine interno od esterno; in ogni caso bisogna spostare la vena giugulare esterna colla pelle per non colpirla. Se infine la sezione dei due fasci è necessaria, si ha un vantaggio praticandola più alto possibile, il muscolo essendo meno largo ed i vasi più lontani dello strumento; qui ancora il tenotomo smusso può essere introdotto indifferentemente sopra o disotto il muscolo e manovrato dall'avanti all'indietro o dall'indietro all'avanti (Le Fort).

Articolo III. — Sezione del tendine d'Achille.

Operazione. — Il tendine d'Achille presenta la sua parte più stretta a 27 o 30 millimetri dal margine superiore del calcagno nell'adulto, a qualche millimetro al disopra di questo margine nel fanciullo, e si allarga di nuovo a partire da questo punto fino alla sua inserzione alla parte inferiore della parte posteriore del calcagno, da cui lo separa una borsa sierosa che si correrà rischio di colpire facendo l'incisione troppo bassa. D'altra parte questo tendine corrisponde in dentro ed un poco in avanti ai vasi e nervi tibiali posteriori, dai quali lo separa l'aponevrosi profonda mentre la flessione forzata in cui si mette il piede l'allontana molto da essi, che nei fanciulli, e nei casi di deformità antiche, descrivono delle flessuosità tanto più pronunciate quanto più si risale in alto sul tendine. Così per evitare insieme la lesione della borsa sierosa e quella dei vasi, si raccomanda di fare la sezione esattamente all'altezza d'una linea trasversale che divida il malleolo esterno in due parti uguali. Coricato il soggetto sul ventre, fatto fissare il ginocchio del lato ammalato da un assistente, fatto

afferrare da un altro assistente il piede del medesimo lato e flettere il più fortemente possibile in modo da mettere bene in tensione il tendine d'Achille ed allontanarlo dal fascio vascolo-ner-
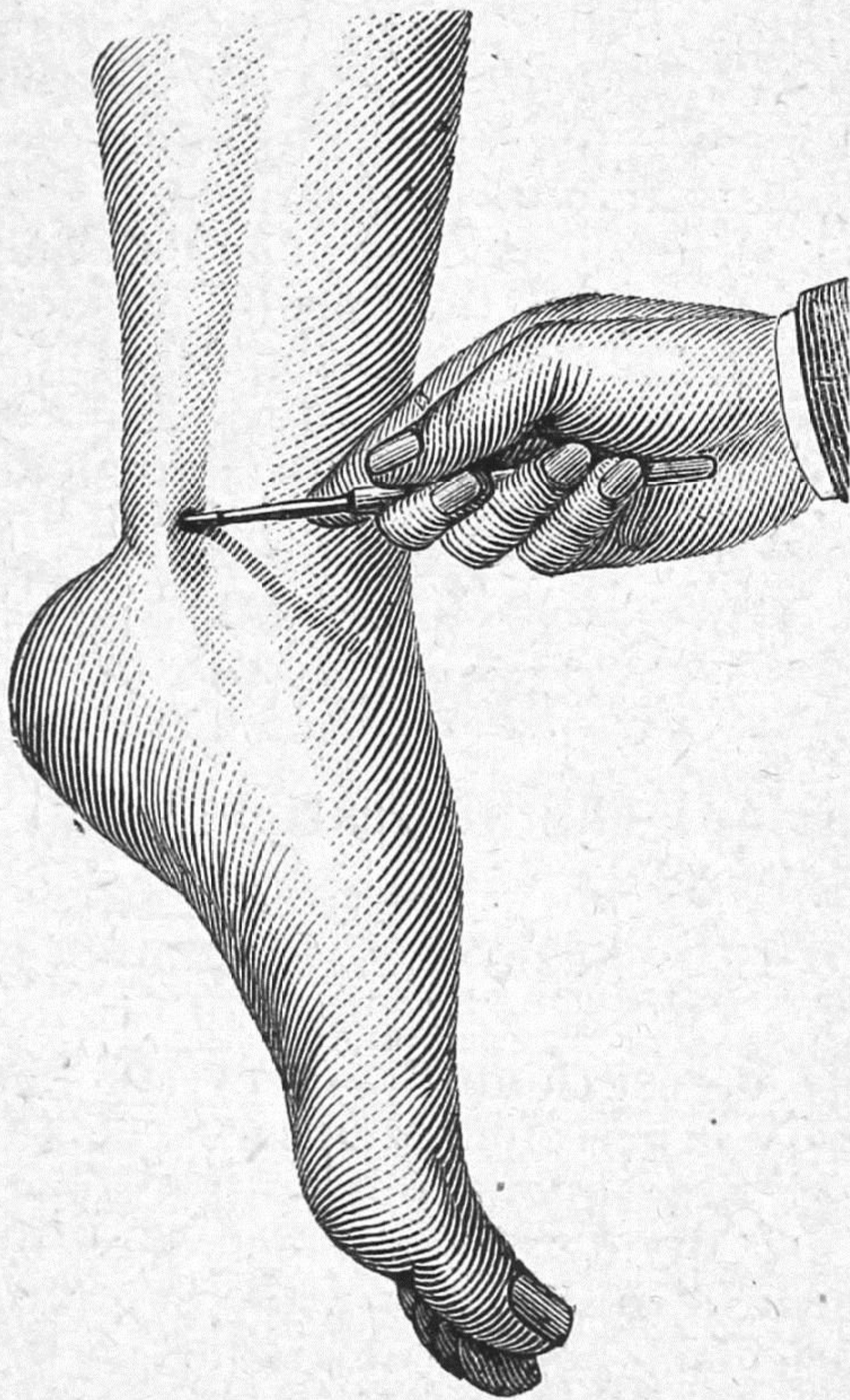
Fig. 104. — Sezione del tendine d'Achille.

voso tibiale posteriore, si fa all'altezza indicata una puntura od un'incisione alla base della piega longitudinale della pelle sollevata, sul margine interno del tendine ed a qualche millimetro soltanto da questo margine, piuttosto che sul margine esterno, per evitare con maggior sicurezza i

vasi. Per questa apertura si introduce a piatto un tenotomo smusso di cui si spinge la lama fino a che il suo estremo abbia oltrepassato il margine opposto del tendine, facendola passare indifferentemente in avanti od indietro di esso; può essere pertanto preferibile di strisciare il tenotomo fra la pelle ed il tendine, il che, permettendo di vederlo e sentirlo, impedisce di ledere le parti vicine. Infine si rivolta lo strumento, e, quando la sua lama è applicata perpendicolarmente sulla faccia posteriore del tendine, si preme di dietro in avanti, fino a che i segni abituali avvisino che la divisione è operata; se questa è completa, il piede si raddrizzerà facilmente ed immediatamente.

CAPITOLO V.

Operazioni che si praticano sui nervi.

Articolo I. — Sezione e resezione dei nervi.

Sezione e resezione dei nervi in generale. — La sezione e la resezione dei nervi, chiamate anche *nevrotomie*, sono operazioni chirurgiche che consistono nel dividere semplicemente un nervo o nell'esportarne un certo tratto. Si praticano principalmente come mezzo curativo di certe nevralgie ribelli; vi si è ricorso alle volte contro il tetano traumatico. È sopratutto sui nervi puramente sensitivi che si esegue, ben più raramente sui nervi misti; fra i primi le branche del trigemino, così spesso affette da nevralgie, sono la sede più ordinaria di queste operazioni.

La sezione di un nervo si fa col metodo sottocutaneo od allo scoperto; nel primo caso l'operazione si esegue per mezzo di un tenotomo; nel secondo caso è necessario mettere prima il nervo

allo scoperto con un'incisione la cui posizione ed estensione variano col decorso ed i rapporti del cordone nervoso; indi si isola questo dagli organi vicini, lo si adatta come un'arteria su una sonda scanalata o su una sonda di Cowper e lo si taglia colle forbici. La sezione semplice è quasi sempre seguìta dal ritorno rapido della conducibilità nervosa per riunione dei filetti nervosi divisi, e per conseguenza da recidiva dei dolori. Così si preferisce ad essa la *resezione* del nervo, benchè anch'essa non metta con sicurezza al coperto dalla rigenerazione nervosa, a meno pertanto che non si levino 3 o 4 centimetri almeno di cordone o che non si ripieghino su sè stessi gli estremi di questo cordone dopo la loro escisione.

La resezione si fa sempre col metodo a cielo scoperto, mettendo a nudo una certa lunghezza di nervo, che si divide dapprima dal lato del capo centrale per distruggere ogni sensazione dolorosa, avanti di tagliare il capo periferico sollevato con pinze.

Nervo sopra-orbitario. — A. METODO SOTTO-CUTANEO [*processo di Bonnet*]. — Messo il malato a sedere, il chirurgo, colle quattro ultime dita della mano sinistra, rialza il sopracciglio e la pelle della fronte facendola scivolare sull' osso frontale, allo scopo di tendere le branche nervose e di facilitarne la loro sezione. Un tenotomo è piantato nello spazio fra i sopraccigli, ad un centimetro dalla linea mediana; dopo di che lo si volge orizzontalmente infuori, col tagliente volto in basso, e si rasenta il frontale fino a che la sua punta abbia oltrepassato il mezzo dell'arcata sopraccigliare. Si imprime allora allo strumento un movimento di bascule che abbassa la lama alzando il manico, nel tempo stesso che lo si tira un po' verso sè stessi affine di facilitare l'azione del tagliente. Durante questa manovra, che si esegue a più riprese, conviene sempre aver cura di rasentare la superficie dell'osso.

B. Metodo a cielo scoperto. — I. *Al disopra del bordo orbitario.* — Immediatamente al disopra od in corrispondenza del sopracciglio precedentemente raso, si fa colla mano destra, mentre che la sinistra tende la pelle della regione, un'incisione lunga un 3 centimetri, parallela al margine orbitario superiore e corrispondente nel suo mezzo alla incavatura sopraorbitale, che il dito sente all'unione del terzo interno coi due terzi esterni del bordo superiore dell'orbita. Al fondo di questa incisione, che di primo acchito deve andare fino all'osso, il nervo è tagliato con forza di traverso; se si vuole farne la resezione, si allontanano le labbra dell'incisione, si afferra con una pinza il capo periferico del nervo, e lo si isola per una lunghezza di 15 a 20 millimetri, che si taglia di un colpo con le forbici.

II. *Nell'orbita* [*processo di Létiévant*]. — Mentre che un assistente abbassa la palpebra superiore, il chirurgo rialza il sopracciglio colla mano sinistra, e fa colla mano destra, a partire dall'apofisi orbitaria interna, a 3 o 4 millimetri al disotto del bordo orbitario superiore e parallelamente ad esso, un'incisione lunga un 3 centimetri, che comprende la pelle e tutto lo spessore dell'orbicolare. Dopo avere riconosciuta la incavatura sopraorbitaria coll'indice sinistro portato nella ferita, si incide il legamento palpebrale al disotto di questa incavatura, ciò che mette allo scoperto il nervo sopraorbitale. Isolando questo d'avanti in dietro sotto la vôlta dell'orbita, si mette allo scoperto il frontale interno e la branca sopra-trocleare del nervo frontale, in modo che si possano tagliare o resecare colle cesoie le tre branche di questo tronco nervoso e talora anche il tronco stesso.

Nervo sotto-orbitario. — Questo nervo è stato tagliato per la via boccale, staccando il labbro superiore e rasentando col bistori la fossa canina fino a che si arriva al foro d'uscita del nervo. Si è proposto ugualmente di tagliarlo nel canale sot-

torbitario nel caso in cui l'estendersi dei dolori nella sfera dei filetti dentali anteriori indica di portare il punto di sezione al di là dell'origine di questi filetti.

Ma nella maggioranza dei casi è in corrispondenza del foro sotto-orbitario che si attacca il nervo del medesimo nome, per la via sottocutanea od a cielo scoperto. Questo foro è situato alla parte più elevata della fossa canina, a 7 od 8 millimetri al disotto del margine inferiore dell'orbita, all'unione dei due terzi esterni col terzo interno di questo margine, sul prolungamento d'una linea verticale che passa fra i due piccoli molari superiori.

A. Metodo sottocutaneo [*processo di Bonnet*]. — Si pianta il tenotomo a 2 centimetri infuori del foro sotto-orbitario, ed a 2 centimetri al disotto del margine inferiore dell'orbita. Colla mano sinistra l'operatore tira in basso ed in avanti il labbro superiore, affine di mettere in tensione il nervo e di allontanarlo dalla fossa canina; colla mano destra introduce il tenotomo, il tagliente volto in alto. Egli lo dirige indentro ed un po' in basso, avendo cura che il suo estremo vada rasente il fondo della fossa canina, e non s'arresti che allorquando ha oltrepassato il foro sotto-orbitario e che si arresti contro l'eminenza nasale. Allora, rivolgendo il tagliente un poco in avanti, si opera la sezione ritirandolo a sè. Si rinnova la manovra sino a che si sia ben sicuri della sezione del nervo.

B. Metodo a cielo scoperto. — Si è proposto di arrivare sul nervo con una incisione trasversale parallela al margine inferiore dell'orbita; con un'incisione verticale nel solco naso-genieno; con un'incisione obliqua che vada dall'angolo inferiore dell'orbita all'estremità esterna del margine inferiore della pinna del naso (Dubreuil). Ecco il processo consigliato per la resezione, che deve seguire la sezione semplice in caso di nevralgia ri-

belle: « Si ricerca la cresta ossea che limita in avanti la gronda dell'*unguis,* come se si trattasse di pungere il sacco lacrimale; si fa cadere da questo punto un'incisione verticale che segua la
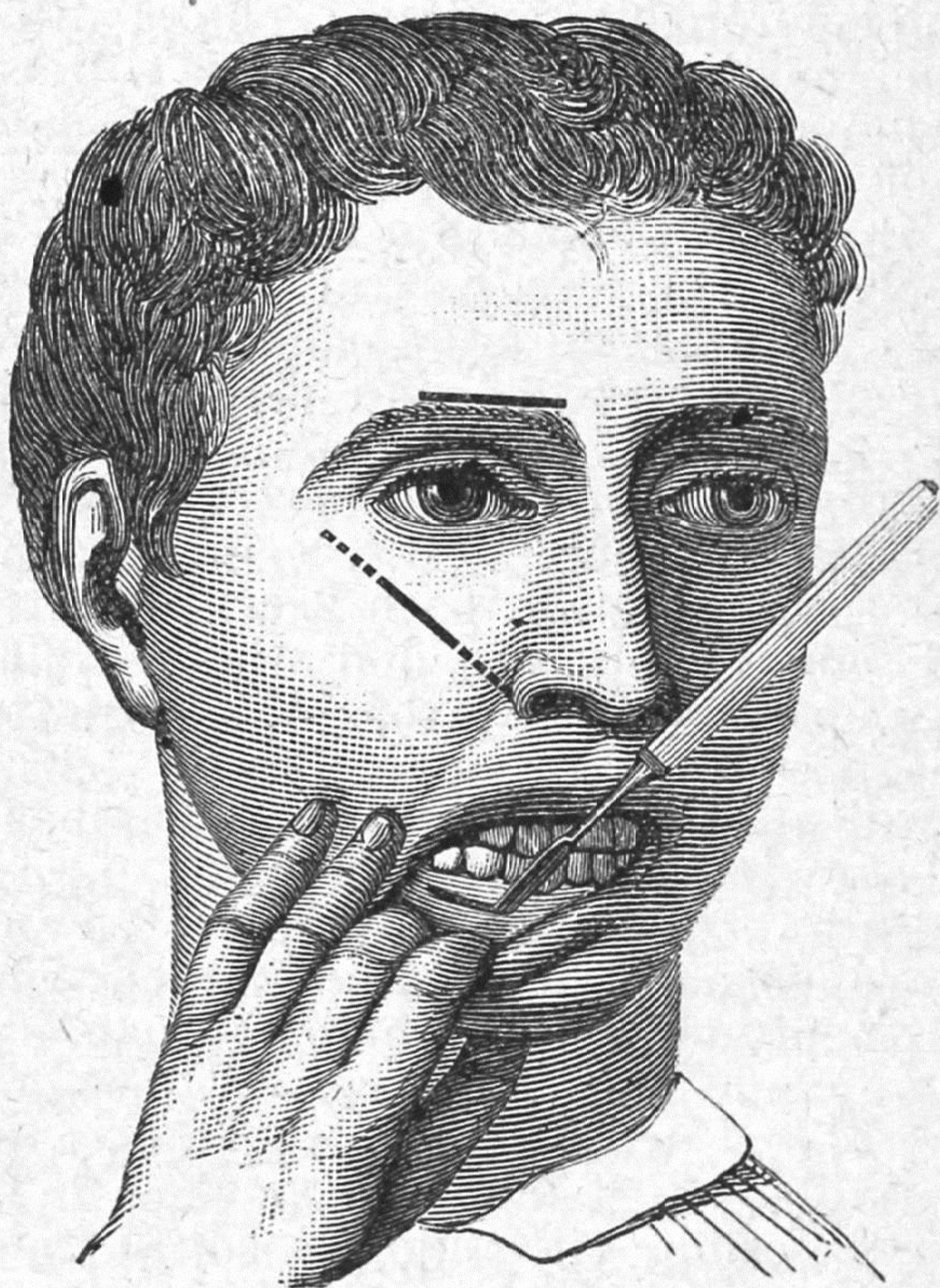
Fig. 105. — Sezione dei nervi della faccia.
1. Sezione del nervo frontale. - 2. Sezione del nervo sott'orbitario.
3. Sezione del nervo dentario inferiore.

piega naso-geniena fino all'ala del naso; dalla parte superiore di questa linea se ne fa partire una seconda, orizzontale, parallela al margine inferiore dell'orbita, e che termina alla parte media di questo margine; queste incisioni divideranno tutto lo spessore delle parti molli fino allo sche-

letro; si disseca in seguito il lembo circoscritto rasente l'osso fino a che il nervo sia messo allo scoperto. L'arteria facciale sarà divisa alla sua terminazione nel primo tempo dell'operazione, accidente senza gravità: la vena compresa nel lembo potrà essere risparmiata. Quanto all'arteria sottoorbitaria che esce dalla gronda col nervo, essa correrà la stessa sua sorte, il che non presenta d'altronde alcun inconveniente» (Tillaux).

Nervo dentale inferiore. — Il nervo dentale inferiore successivamente posto fra i due pterigoidei, fra il pterigoideo interno e la faccia interna della branca montante del mascellare inferiore, nel canale dentale, esce da questo canale in corrispondenza del foro mentoniero. Si può tagliarlo o resecarlo alla sua uscita da questo foro, nella bocca o nell'interno del canale dentario; quest'ultimo processo, che esige l'apertura del canale col trapano o la sgorbia, è più usato.

A. Al foro mentoniero. — Questo foro ed il nervo che ne esce corrispondono all'interstizio dei due primi molari, press'a poco alla parte mediana della verticale che unisce il margine inferiore del mascellare al margine alveolare. È dunque a quest'altezza che si farà un'incisione parallela al margine inferiore della mascella ed andando di primo colpo insino all'osso; rialzando il margine superiore della ferita, si arriva immediatamente sul nervo all'uscita del foro mentoniero.

B. Nella bocca. — Divaricate con un istrumento speciale le mascelle, con un bistori a lungo manico portato in fondo alla bocca, si incide la mucosa boccale ed il tessuto sottomucoso verticalmente dall'ultimo molare superiore all'ultimo molare inferiore, a 5 millimetri indentro della sporgenza fatta dal margine anteriore dell'apofisi coronoide, in corrispondenza del tendine del muscolo temporale, che è messo allo scoperto. L'indice sinistro introdotto nella ferita fra il muscolo pterigoideo interno e la faccia interna dell'apofisi

coronoide, al disotto ed indietro del tendine del temporale, incontra la spina di Spix che sormonta l'entrata del canale dentale. Si striscia allora sulla polpa di questo dito rimasto in posto un uncino smusso col quale si tira il nervo e lo si divide con un bistori bottonuto o con forbici smusse, o si sforza di isolarlo per un certo tratto che si reseca.

Nervo linguale. — Questo nervo, dapprima situato fra la faringe ed il pterigoideo esterno, indi fra i due pterigoidei, in seguito fra la branca montante del mascellare inferiore ed il pterigoideo interno, diviene orizzontale e superficiale a partire dal margine anteriore di questo muscolo fino al punto in cui penetra nella lingua. Situato a 5 millimetri dal punto in cui la mucosa boccale si riflette sul lato della lingua, esso è messo allo scoperto da un'incisione fatta nel solco gengivo-linguale, più vicina alla gengiva che al margine linguale, parallela all'arcata dentale, lunga un 3 centimetri e che non comprende colla mucosa che uno strato superficiale di tessuto sottomucoso. Nello spessore di questo tessuto la sonda scanalata mette allo scoperto il nervo, che è allora facile afferrare, dissecare d'avanti in dietro fino al margine anteriore del pterigoideo interno, e resecare per un certo tratto.

Articolo II. — Distensione ed allungamento dei nervi.

Allungamento dei nervi in generale. — L'allungamento o distensione dei nervi si pratica in casi di nevralgie ribelli, di contratture dolorose, di epilessie sintomatiche, di atassia locomotrice, sia su nervi esclusivamente motori o sensitivi, sia su nervi misti. Essa si compie in due tempi. Il *primo tempo* consiste nel mettere allo scoperto e nell'isolare il nervo, ciò che nel maggior nu-

mero dei casi s'esegue seguendo le regole e le precauzioni usate per mettere allo scoperto le arterie che accompagnano i tronchi nervosi; se questi sono isolati, si cercano sul punto in cui sono superficiali, con una incisione parallela alla loro direzione. Il dito o la sonda scanalata portati nella ferita allontanano i muscoli e mettono a nudo il nervo, che si isola dagli organi per un certo tratto.

Allora comincia il *secondo tempo*, l'allungamento propriamente detto. Sollevato e tirato fuori della ferita il nervo col dito, la sonda od un piccolo uncino, esso è disteso dai pollici e dagli indici del chirurgo, che esercita su di esso trazioni solamente o principalmente sul suo estremo periferico. Con questo processo è impossibile di valutare esattamente il grado di distensione effettuata, che deve essere abbastanza forte per dissociare gli elementi nervosi e sospenderne momentaneamente l'azione, senza romperli e distruggerli. Così si è immaginato, per conoscere la forza impiegata e proporzionarla alla resistenza del nervo, un istrumento speciale in forma di uncino smusso al quale è adattato un dinamometro; il tronco nervoso è sollevato dal *crochet* fino a che l'ago del dinamometro arriva al punto al di là del quale l'esperienza ha mostrato che è a temersi una lacerazione.

Allungamento dei nervi in particolare. — Il *facciale*, lo *spinale*, il *mediano*, il *cubitale*, il *radiale*, lo *sciatico* sono i nervi il cui allungamento è stato più di frequente praticato. L'incisione da farsi per mettere allo scoperto ciascuno di essi, che varia necessariamente col loro tragitto ed i loro rapporti, è insegnata dall'anatomia; è la medesima di quella che serve alle ricerche anatomiche (1).

(1) Vedi il *Manuale di anatomia dell'anfiteatro*.

CAPITOLO VI.

Operazioni speciali.

Articolo I. — Testa.

§ 1. — *Trapanazione del cranio.*

Indicazioni, apparato istrumentale. — Si chiama *trapanazione* un'operazione che consiste nell'esportare una parte di un osso conservando le parti molli vicine e che per conseguenza si confonderebbe colle resezioni parziali se non si usasse per praticarla un istrumento speciale, il *trapano:* anche questo può essere sostituito da un semplice martello. È al cranio che si applica più spesso il trapano, particolarmente per rimediare agli accidenti di compressione cerebrale prodotti da un corpo estraneo che è penetrato dal di fuori nella cavità craniense, da una scheggia o parte ossea infossatasi in seguito ad una frattura completa od incompleta della vôlta del cranio, da uno spandimento sanguigno o di pus risultante da una lesione infiammatoria o traumatica. Ma la trapanazione del seno mascellare, dell'apofisi mastoide, delle ossa degli arti, si pratica assai spesso, sopratutto per svuotare un focolaio purulento, e le regole principali dell'operazione sono le medesime che pel cranio.

Il *trapano* si compone essenzialmente di due parti: l'*albero del trapano* e la *corona.* L'albero è una specie di trapano a mano in acciaio, terminato ad uno dei suoi estremi da una paletta leggermente concava in corno od in avorio, mobile su di un asse centrale, e destinata a fornire un punto d'appoggio durante la manovra dello

strumento; alla parte mediana di questo è una sfera per la quale l'operatore lo tiene per farlo agire, e che è ugualmente mobile, il che risparmia alla mano uno strofinamento disaggradevole;
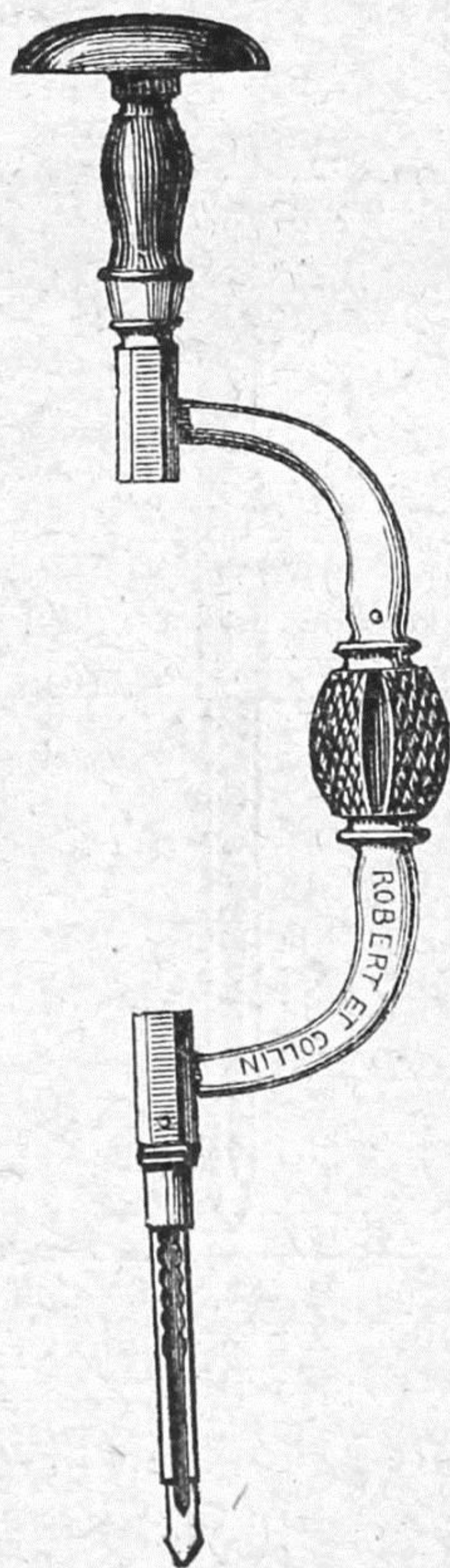
Fig. 106. — Albero del trapano.

infine l'estremo dell'albero opposto alla paletta presenta un fusto d'acciaio, di forma quadrangolare, che ha su una delle sue facce una scanalatura munita di fori ugualmente distanti, e che termina in una punta piramidale, triangolare, tagliente sui suoi lati; questa *piramide* o *perforatore* si impianta nell'osso da trapanare e serve da perno

alla corona. La *corona* è una specie di tubo d'acciaio, di 40 millimetri circa di altezza su 20 di larghezza, leggermente conico, la cui estremità più stretta è dentellata in forma di sega circolare, mentre l'altra estremità, formata da una placca
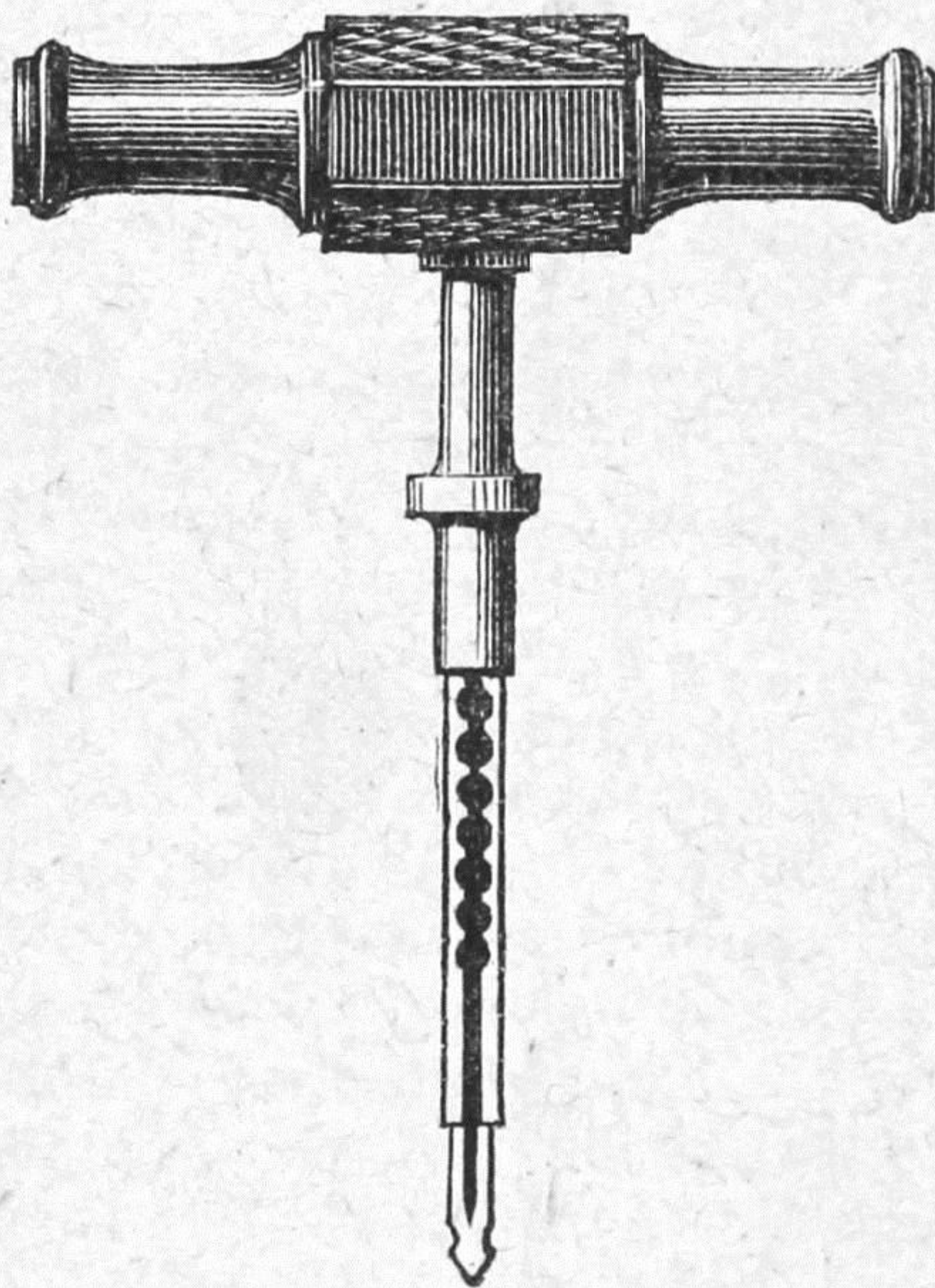
Fig. 107. — Trefina (trapano a mano).

che si chiama *culatta*, scorre a strofinamento dolce sull'asta perforatrice che termina l'albero del trapano; grazie ad una vite di cui essa è munita e che può essere fermata ai differenti fori che presenta la scanalatura di quest'asta, la corona può essere fissata ad una altezza variabile di essa, in modo che la piramide sorpassa o no i denti della corona. Di più questa porta esternamente un cursore metallico, anulare che una vite fissa all'altezza che si desidera, e che limita esattamente la penetrazione della corona nell'osso.

In luogo del trapano ad albero, si può usare la

trephine o trapano a mano; differisce dal precedente in questo che l'albero di rotazione è sostituito da una impugnatura solida, che termina il fusto della piramide e che si manovra come un succhiello od un *tire-bouchon*; la corona è identica a quella del trapano ordinario. Del resto, qualunque sia il genere del trapano che si adopera, questo strumento è di una manovra delicata essendo spesso impossibile, al cranio per esempio, presumere lo spessore dell'osso che si deve perforare; così certi chirurghi preferiscono un buon scalpello ed un martello di piombo, coi quali si è più sicuri che con tutti gli altri istrumenti, lo scalpello manovrandosi come un bistori (Tillaux). In ogni caso occorrono ancora per praticare la trapanazione dei bistori per l'incisione delle parti molli; isolatori del periostio per scollare il periostio che deve essere conservato dopo l'ablazione del disco osseo; elevatori od un *tire-fond* per estrarre questo disco staccato dalla corona; un piccolo pennello di crine per togliere i detriti ossei; un coltello lenticolare per distruggere le inuguaglianze lasciate dalla corona in vicinanza dei margini dell'apertura fatta nell'osso, senza ledere il cervello.

Operazione. — Vi sono regioni del cranio in cui non si deve fare agire il trapano che in casi di assoluta necessità; tali sono la regione del muscolo temporale, in cui lo spessore del muscolo forza a tagliare un lembo a V per non dividere un troppo grande numero di fibre muscolari, ed ove la regione delle branche dell'arteria temporale profonda è la sorgente di emorragie alle volte abbondantissime; le regioni dei seni venosi, in cui si fa uno scolo sanguigno che il tamponamento frena difficilmente; la regione dell'arteria meningea media, in cui l'emorragia è ancora più da temersi. A parte le precauzioni speciali necessarie in queste regioni, la trapanazione delle ossa del cranio s'opera nel modo seguente.

La testa del paziente, precedentemente rasa nel punto su cui il trapano deve essere applicato, è

Fig. 108. — Applicazione del trapano.

solidamente mantenuta da un aiuto in una posizione tale che questo punto sia facilmente acces-

sibile. È d'uso, a meno che esista una ferita che si termina di allargare, di dividere le parti molli con un'incisione crociata, che comprende la pelle, l'aponevrosi ed il pericranio, e che va sino all'osso; sarà preferibile di tagliare un vero lembo curvilineo, che si riapplicherà in seguito sui fori fatti dal trapano in modo da ottenersi una riunione primitiva più rapida ed ulteriormente una protezione più efficace della cavità craniense (Tillaux). Rialzato e confidato ad un aiuto il lembo od i lembi, col periostio che deve duplicarli profondamente e che deve essere scollato col periostotomo curvo per una estensione molto più larga della corona del trapano che si deve applicare, l'operatore prende colla mano destra il trapano disposto in modo che la punta della piramide sorpassi la corona di qualche millimetro, ed applica questa punta al centro, segnato dapprima, della parte ossea da togliere: allora applicando la mano sinistra sulla paletta dell'estremo superiore dell'albero e dandogli fissità coll'applicarvi il mento, gira da destra a sinistra, colla mano destra, il corpo dell'albero tenuto per la sfera della sua parte mediana, mantenendo l'istrumento ben perpendicolare alla superficie ossea. Dopo una penetrazione sufficiente della punta della piramide, la corona ha attaccato l'osso e vi traccia un solco circolare; quando questo solco è abbastanza profondo perchè la corona non possa più sfuggire, si fa rientrare la piramide, nel timore di ledere le membrane del cervello, facendo discendere la corona, e fissandola mediante un corsoio all'altezza che sembra convenire allo spessore dell'osso; indi riponendo la corona nel solco circolare ch'essa ha cominciato a tracciare, si fa di nuovo girare l'albero del trapano da destra a sinistra. Ma lo spessore delle ossa del cranio varia cogli individui e le regioni, ed il rumore dello strumento, il colore della segatura dell'osso (rosso nella diploe, bianco nella lamina interna), la resistenza incontrata, non rendono che imper-

fettamente conto del grado di compattezza dell'osso e delle profondità alla quale si trova la corona nel tessuto osseo; così, a misura che si penetra, si deve sospendere l'operazione, pulire il solco col pennello, scandagliarlo con una piuma o con un ago, procurare che resti circolare ed ugualmente profondo, inclinare al bisogno il trapano da un lato. Infine quando il disco osseo è in gran parte staccato, si leva coll'aiuto di un *tire-fond*, la cui punta penetra nel foro dell'osso fatto dalla piramide, o coll'aiuto di un elevatore, che si adopera come una leva introducendolo sotto il pezzo da levare e prendendo punto d'appoggio sui margini dell'apertura o sulla mano che lo dirige nel caso in cui le ossa non fossero abbastanza resistenti. Si prende allora il coltello lenticolare e si agguagliano i margini dell'apertura ossea.

Se si adopera la *trephine*, i differenti tempi dell'operazione sono i medesimi dei precedenti; ma per fare penetrare dapprima la punta della piramide nell'osso, per fare in seguito agire la corona su di esso, si fissa lo strumento perpendicolarmente alla superficie ossea tenendo la parte inferiore colla mano sinistra, e colla destra tenendo solidamente l'impugnatura gli si imprimono movimenti alternati di rotazione a destra ed a sinistra.

§ 2. — *Operazione della cataratta.*

Indicazioni. — La cataratta non deve essere operata che quando è matura, vale a dire quando gli strati corticali sono completamente opachi. Se si agisse altrimenti, si correrebbe rischio di vedersi formare una cataratta secondaria per incapsulamento nella capsula cristallina ed opacamento ulteriore delle parti periferiche ancora trasparenti al momento dell'operazione. Questa non deve essere praticata che quando i due occhi sono colpiti, a meno che l'esercizio di certe professioni necessitando la visione binoculare non forzi a tra-

sgredire questa regola generale. I due occhi non devono essere operati nella medesima seduta, ma a qualche tempo di distanza e si opera dapprima quello che è stato colpito pel primo.

Operazione. — I metodi operatorii sono in numero di tre principali: *spostamento* del cristallino che si abbassa verticalmente al disotto del suo posto normale (*abbassamento*) o che si rivolge nel corpo vitreo in modo che la faccia anteriore della lente sia girata in alto ed il suo margine superiore indietro (*reclinazione*); la *discisione* della lente; l'*estrazione* del cristallino. Lo spostamento è attualmente assai poco impiegato, la discisione non conviene che nelle cataratte congenite, lattiginose, molli od anche liquide; l'estrazione è il metodo di gran lunga più diffuso.

A. Spostamento. — L'operazione della cataratta per spostamento è una *cheratonissi* od una *scleroticonissi* secondo che si penetra nell'occhio attraverso la cornea od attraverso la sclerotica; è l'ultimo processo che è il solo adottato oggigiorno. Il metodo per *abbassamento* consiste nello spostare semplicemente il cristallino con un ago introdotto attraverso la sclerotica, e nell'infossarlo nella parte inferiore del corpo vitreo, ove non può più disturbare la visione; la *reclinazione*, in cui il cristallino abbassato è di più rivolto dall'avanti all'indietro, si pratica col medesimo processo. Il paziente e l'operatore essendo collocati come per l'estrazione, le palpebre essendo mantenute divaricate ed il globo oculare immobilizzato dalla pinza a fissazione, si prende un ago da cataratta, in forma di ferro di lancia, ad estremo ricurvo, a punta acuta, a margini taglienti. Lo strumento tenuto come una penna da scrivere (il pollice su un lato del manico, l'indice ed il medio sul lato opposto, il mignolo appoggiato sulla tempia o la guancia) è piantato al lato esterno dell'occhio, a 2 millimetri al disotto del suo diametro trasverso (per evitare l'arteria cigliare lunga), a 3 mil-

limetri indietro dell'unione della sclerotica colla cornea (per evitare i processi cigliari). La convessità dell'ago è al principio dell'operazione volta direttamente in alto; ma dopochè lo strumento è penetrato nella sclerotica, si imprime al manico un quarto di rotazione che dirige in avanti questa
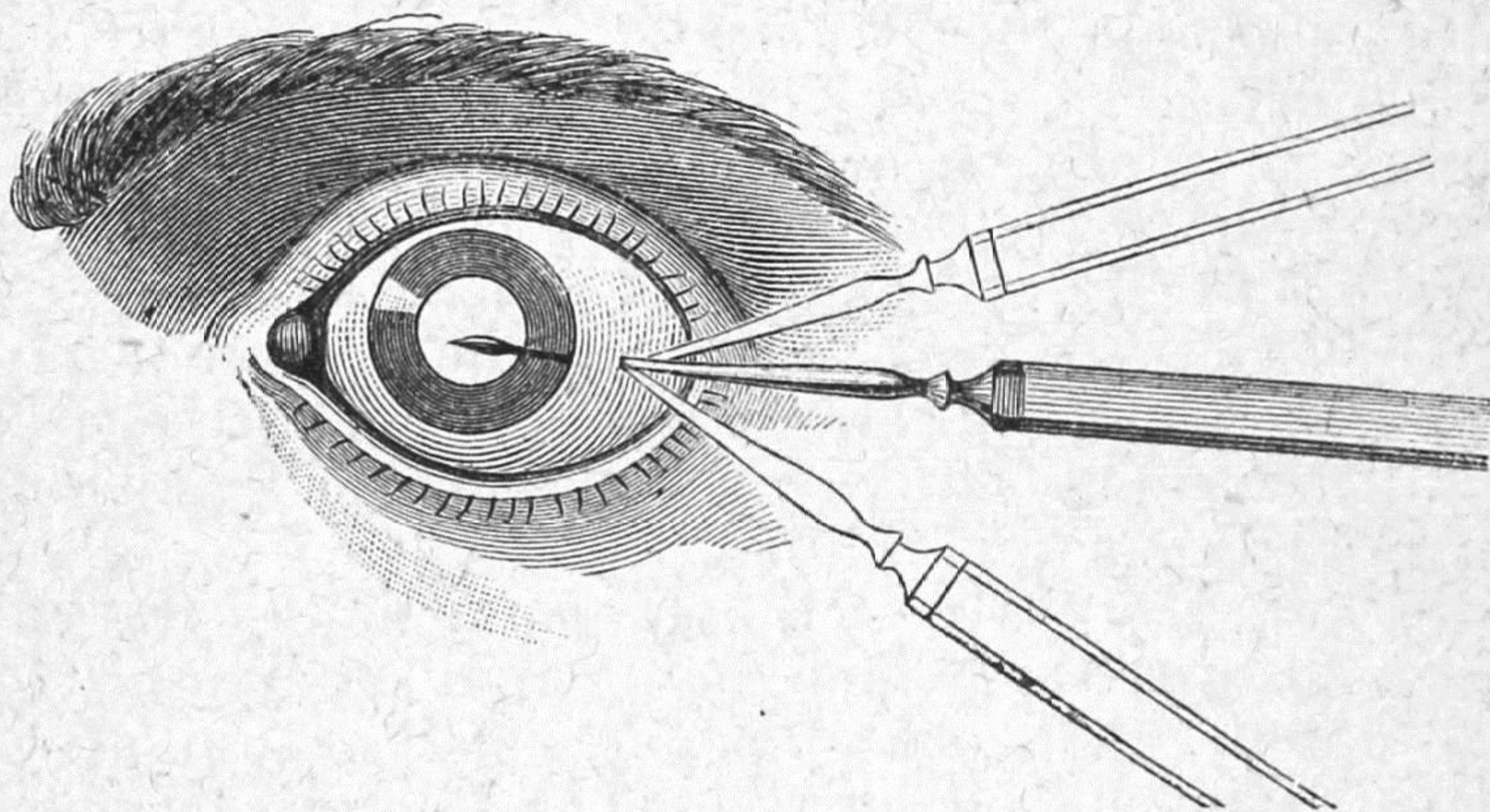
Fig. 109. — Operazione della cateratta per depressione; scleronissi.

convessità. Si lacera allora il foglietto anteriore della capsula cristallina con una pressione della punta, e con una serie di movimenti di dondolamento del manico, si applica la concavità dell'ago sulla faccia anteriore del cristallino, al disopra del suo diametro trasverso: non si ha più che a portare il manico in alto, in avanti ed infuori, perchè la punta inclini il cristallino in basso, infuori ed indietro, nel corpo vitreo. L'ago è lasciato in posto qualche istante per mantenere il cristallino abbassato, indi ritirato in senso contrario del cammino ch'esso ha percorso dapprima.

B. Discisione. — La pupilla deve essere dilatata al massimo coll'atropina, le palpebre divaricate, la pinza applicata al lato interno del globo. Si fa penetrare nella cornea (*cheratonissi*), seguendo il suo raggio obliquo inferiore esterno, l'ago da

discisione di Bowmam, e tosto, inclinando indietro, verso la guancia, il manico dello strumento, si pianta lentamente la punta fino a che sia pervenuta ad un mezzo millimetro dal margine superointerno della pupilla. Allora si ritira dolcemente l'ago e si incide la cristalloide per un'estensione di 2 a 3 millimetri circa; il contenuto di questa
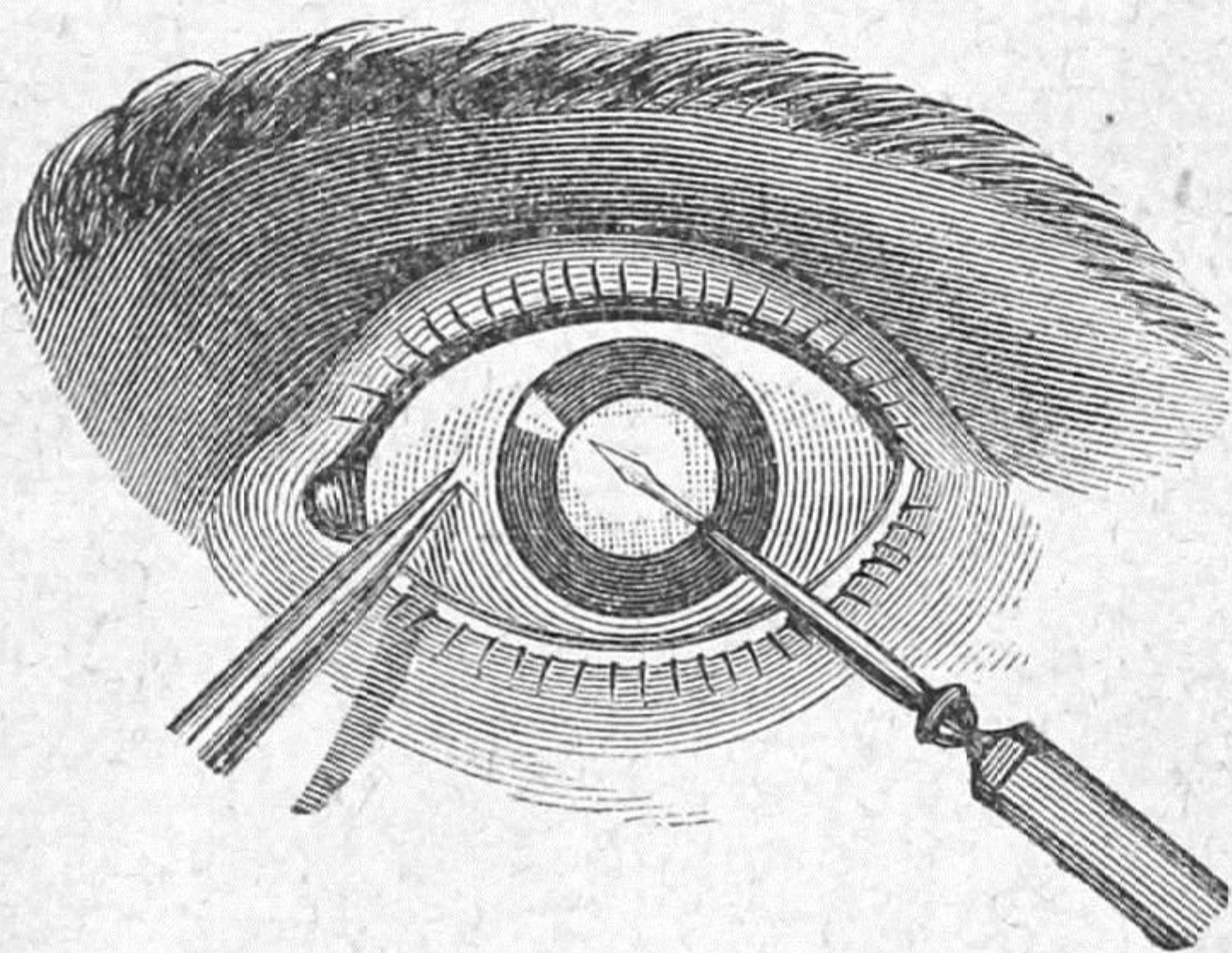
Fig. 110. — Operazione della cateratta per sminuzzamento (discissione).

membrana si trova così in contatto coll'umore acqueo. Ritirato l'ago definitivamente seguendo in senso inverso il cammino che ha percorso dapprima, si tiene chiuso l'osso, ed al bisogno si rifà una nuova discisione al termine di qualche istante, quando ogni infiammazione è scomparsa.

La discisione può anche farsi con due aghi. L'uno, tenuto dalla mano sinistra, è impiantato nella camera anteriore, secondo il raggio obliquo inferiore interno (occhio sinistro) od esterno (occhio destro) della cornea, fino sulle opacità pupillari; esso serve sopratutto a fissare l'occhio e le opacità. L'altro ago, tenuto dalla mano destra, è piantato secondo il raggio obliquo inferiore della cornea del lato opposto al primo, e lacera le opacità o le allontana dal campo pupillare.

C. Estrazione. — I processi d'operazione della

cataratta per estrazione sono numerosi, ma possono essere ridotti a due principali: l'estrazione con un *largo lembo* fatto nella cornea (*cheratotomia*) o metodo francese o di Daviel; l'estrazione per *incisione lineare*, o metodo tedesco o di Von Graefe. Il primo metodo ha per vantaggio di lasciare facilmente uscire il cristallino, il largo lembo che
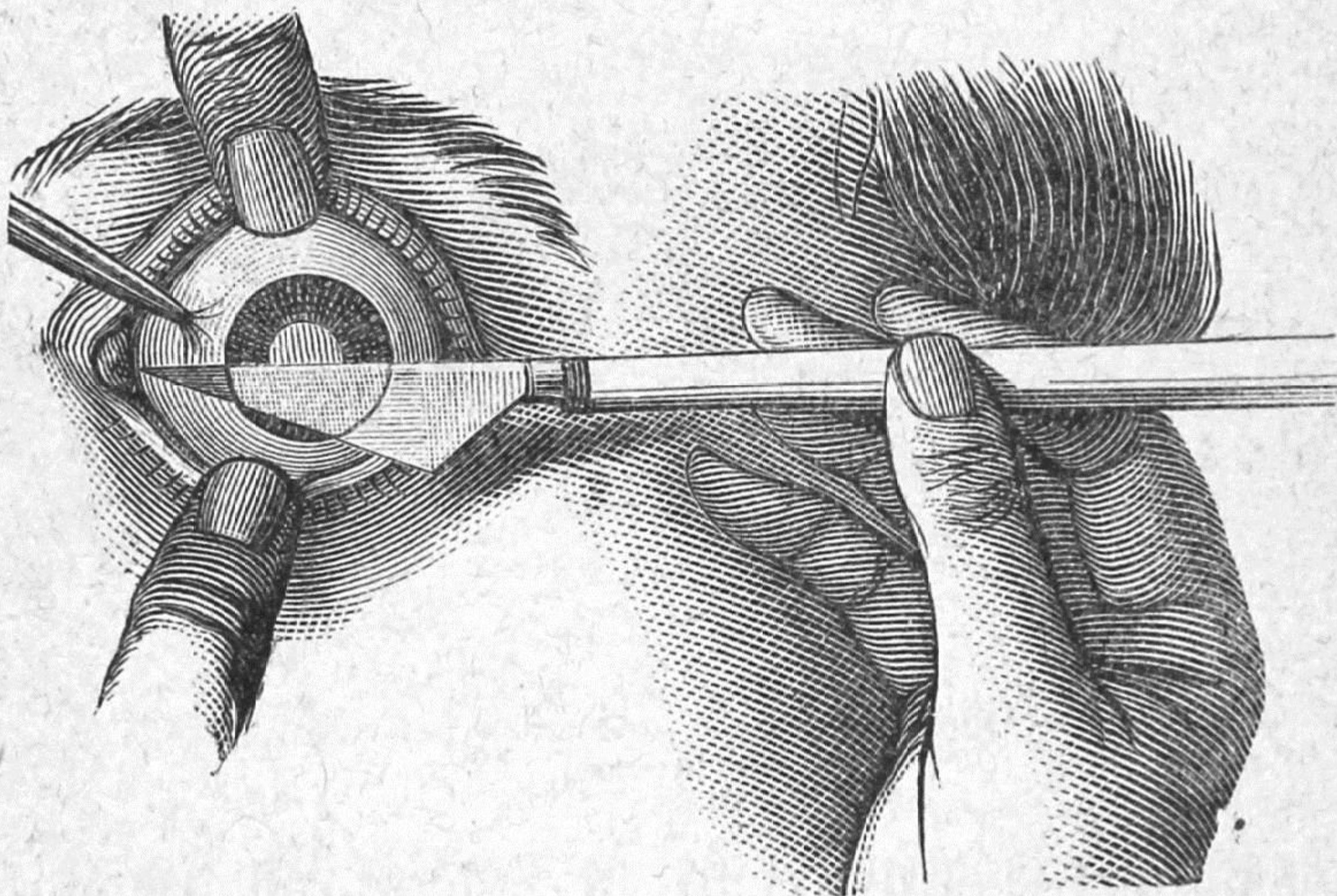
Fig. 111. — Operazione della cateratta; metodo a grande lembo; cheratotomia inferiore (atto della formazione del lembo).

forma tampone scostandosi senza difficoltà; ma questo lembo non ha che una vitalità precaria, si riunisce lentamente, espone all'uscita in massa del cristallino. Questi inconvenienti non esistono coll'incisione lineare, che guarisce molto più presto per riunione immediata, ma le cui labbra hanno poca tendenza a divaricarsi e per conseguenza a lasciare passare la lente. È per facilitare l'uscita di questa che si è immaginato il processo di *incisione lineare combinato coll'iridectomia*.

I. *Estrazione con un largo lembo corneale.* — Il trattamento preparatorio consiste nel far prendere un purgante salino la vigilia dell'operazione, af-

finchè nei primi giorni che susseguono a questa il malato non abbia a fare sforzi potendo provocare la rottura della cicatrice corneale; nel dilatare largamente la pupilla con istillazioni di atro-
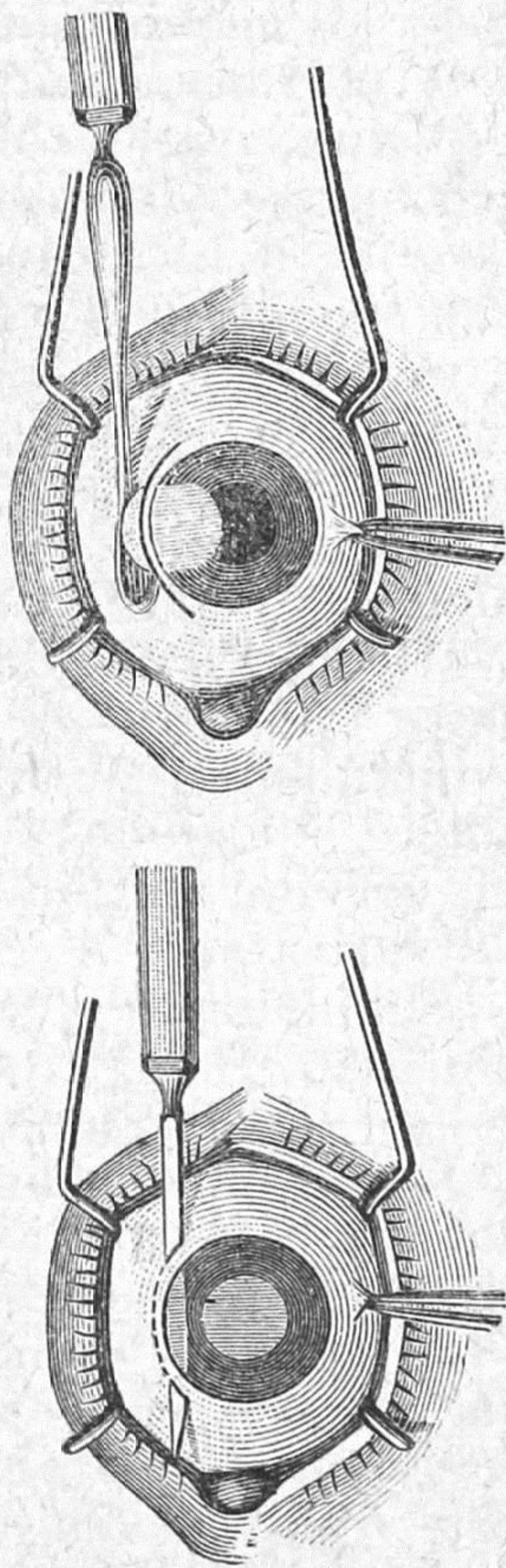
Fig. 112 e 113. — Estrazione lineare periferica; processo di Graefe.

pina; nel rendere il campo operatorio asettico facendo in corrispondenza delle palpebre e dei cul-di-sacco congiuntivali delle lozioni e delle iniezioni con una soluzione d'acido borico al 4 % o di sublimato all'1 p. 5000 (Panas). L'occhio sano viene ricoperto con una fascia; l'occhio da ope-

rare è anestetizzato colla cocaina, ben preferibile al cloroformio che provoca spesso dei vomiti pericolosi per l'esito dell'operazione. Una volta si faceva sedere il paziente sopra uno sgabello basso, davanti una finestra, un po' obliquamente in modo che la luce arrivasse all'occhio operato passando sopra il naso, ed il chirurgo era posto bene in faccia, seduto su di una seggiola un po' elevata. Oggidì si preferisce operare il malato coricato, la testa vicina al margine del letto e leggermente rialzata; l'operatore si colloca davanti alla testa per l'occhio sinistro, dietro per l'occhio destro, a meno che non sia abbastanza sicuro della fermezza della sua mano sinistra per operare indifferentemente coll'una o l'altra mano. Un assistente collocato dietro il malato divarica le palpebre mediante divaricatori o con due dita, avendo cura di non rivoltare i margini palpebrali infuori e di mantenerli solidamente contro gli orli dell'orbita senza premere sul globo: si può, se non si hanno assistenti, servirsi di un blefarostato che tiene le palpebre divaricate.

Primo tempo. — Supponiamo che si tratti d'operare l'occhio sinistro. Il chirurgo applica la pinza, o prende colla mano sinistra la *pique* di Pamard ch'egli appoggia sulla sclerotica nell'angolo interno, al disopra del diametro trasverso, in modo che la direzione della pressione passi pel centro del globo. Col coltello cheratotomo di Von Graefe tenuto dalla mano destra orizzontalmente, il piano essendo verticale ed il tagliente in alto, si attraversa da parte a parte la cornea; la puntura deve essere fatta ad 1 millimetro dalla sclerotica e ad 1 millimetro al disopra del diametro trasverso. Indi il coltello è spinto dolcemente e regolarmente, senza retrocessione, verso un punto simmetrico al punto d'entrata ; in questo momento il coltello perfora di nuovo la cornea di dentro in fuori, e, continuando il suo cammino, determina la formazione di due ferite che tendono a

riunirsi alla sommità. Si arresta nel momento in cui la porzione che rimane da dividere forma un piccolo ponte corneale di 2 millimetri circa. Si ritira il coltello più o meno vivamente levando la pinza fissatrice, e l'aiuto lascia ricadere le palpebre. Se si è adoperato il blefarostato, lo si ritira in questo momento con molte precauzioni. Se l'incisione è stata fatta regolarmente, essa deve avere la forma di una semi-circonferenza, concentrica alla cornea. Può darsi che l'iride si presenti sotto il coltello, ciò che è pericoloso; si dovrà
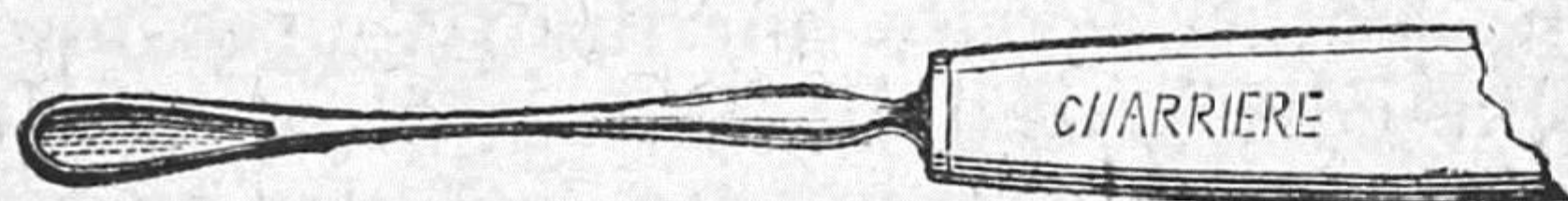
Fig. 114. — Cucchiaio di Daviel.

per conseguenza continuare l'incisione levando col medesimo taglio il lembo irideo. L'iride può così, allorquando si ritira il coltello, fare ernia attraverso la ferita; si dovrà, prima di procedere al secondo tempo, ridurre quest'ernia respingendo dolcemente l'iride col dorso di una *curette* di Daviel o strofinando leggermente sulla palpebra chiusa.

Secondo tempo. — L'assistente mantenendo il capo del malato ben rialzato, il chirurgo prende colla mano destra un cistotomo munito di una *curette;* indi afferra la pelle della palpebra superiore col pollice e l'indice di sinistra, e la rialza allontanandola un poco dal globo dell'occhio. Introduce allora per la ferita della puntura il cistotomo, il cui tagliente è diretto in alto; coll'uncino fa alla capsula del cristallino una larga incisione ed attraversa da parte a parte la cornea per le ferite già fatte, in guisa che il tagliente s'applica contro la parte non divisa della cornea. Ingiungendo allora al malato di guardare i suoi piedi, il chirurgo termina la sezione della cornea con due o tre movimenti di coltello, nel piano

verticale, ed al momento in cui la sezione termina egli lascia ricadere la palpebra.

Terzo tempo. — La cornea e la capsula sono aperte. Occorre tosto far uscire il cristallino. Per questo il chirurgo riprende la palpebra come al secondo tempo ed applica l'indice della mano destra sulla parte inferiore del globo, ingiungendo al malato di guardare i suoi piedi. Si vede bentosto il cristallino far salire l'iride, indi farla discendere e rendersi libero per la ferita della cornea; lo si raccoglie sull'unghia. Si guarda se v'è rimasto qualche avanzo degli strati corticali, che si leverà colla *curette* mediante pressioni dolci fatte sulla cornea dal basso in alto, si libera la pupilla dal sangue che può esservi rimasto per poco che si sia lesa l'iride o la congiuntiva: infine dopo avere constatato lo stato della visione, si fanno di nuovo lavaggi alla superficie ed anche nell'interno del globo dell'occhio (Panas), si procede alla medicazione che consiste nell'applicare un tampone di cotone idrofilo ed una fascia di flanella.

II. *Incisione lineare combinata coll'iridectomia.* — La difficoltà dell'estrazione colla cheratotomia superiore, la cicatrizzazione spesso difficile del vasto lembo ch'essa esige, le iriti, le ernie consecutive dell'iride, hanno provocato la creazione di questo processo, che permette di fare uscire una cataratta da una piccola ferita lineare. Il solo ostacolo a questa uscita è la porzione d'iride limitata dalla ferita; escidendo questa porzione d'iride prima dell'uscita del cristallino, gli si apre una porta considerevole, e può presentarsi allora direttamente davanti una ferita della cornea misurata dal suo probabile spessore. Gli istrumenti necessarii sono: un coltello di Von Graefe, pinze fine, un paio di piccole forbici a punte smusse, un cistotomo di Von Graefe, una *curette* flessibile di caoutchouc.

Primo tempo. — Coricato il paziente si applica

il blefarostato; indi, mediante una pinza, si afferra la congiuntiva a 2 millimetri al disotto della parte inferiore della cornea, e si tira il globo in
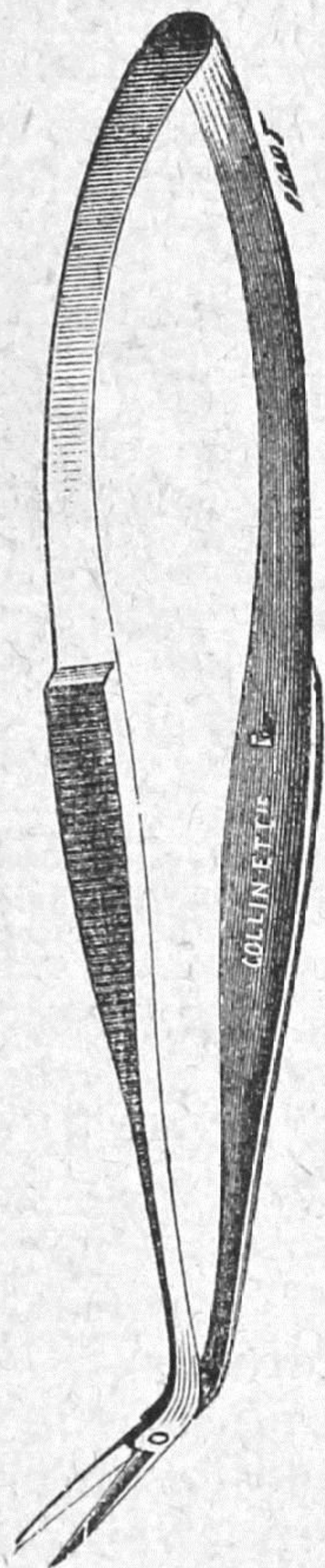
Fig. 115. — Forbici di Mac-Dowel per l'iridectomia.
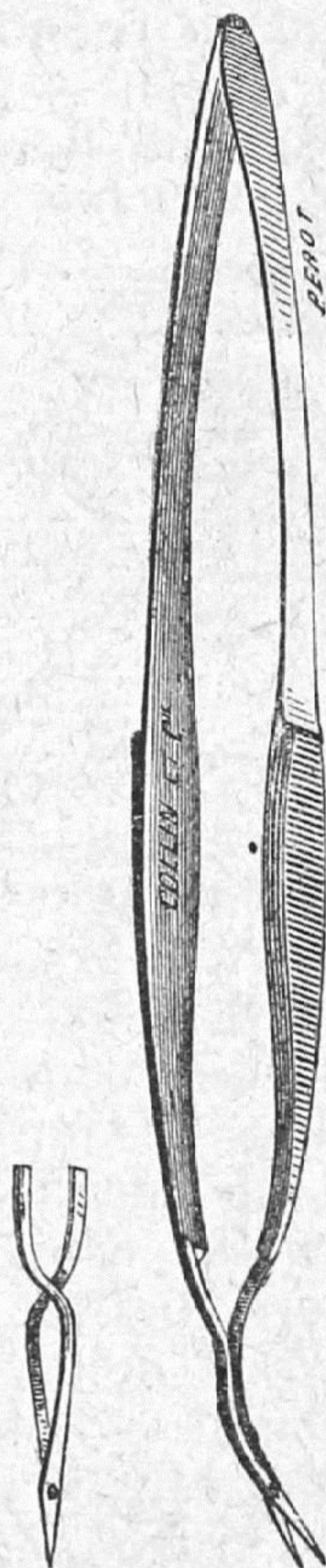
Fig. 116. — Forbici di Warlomont per l'iridectomia.

basso. Il coltello di Von Graefe è allora piantato, col tagliente in alto, ad 1 millimetro dalla cornea, nell'anello scleroticale pre-irideo, in modo da passare davanti all'iride e penetrare nella camera anteriore. Si manovra allora il manico del coltello in modo che la sua punta esca pel punto simmetrico al punto d'entrata, e si termina la

sezione con due o tre movimenti laterali, portando il tagliente in avanti. Si toglie mediante una spugna finissima un po' di sangue che proviene dai vasi congiuntivali, ed alle volte dal canale di Schlemm. L'iride, in una piccola porzione, fa allora sporgenza fra i margini della ferita.

Secondo tempo. — In questo momento si affida ad un assistente la pinza a fissazione, e, per mezzo
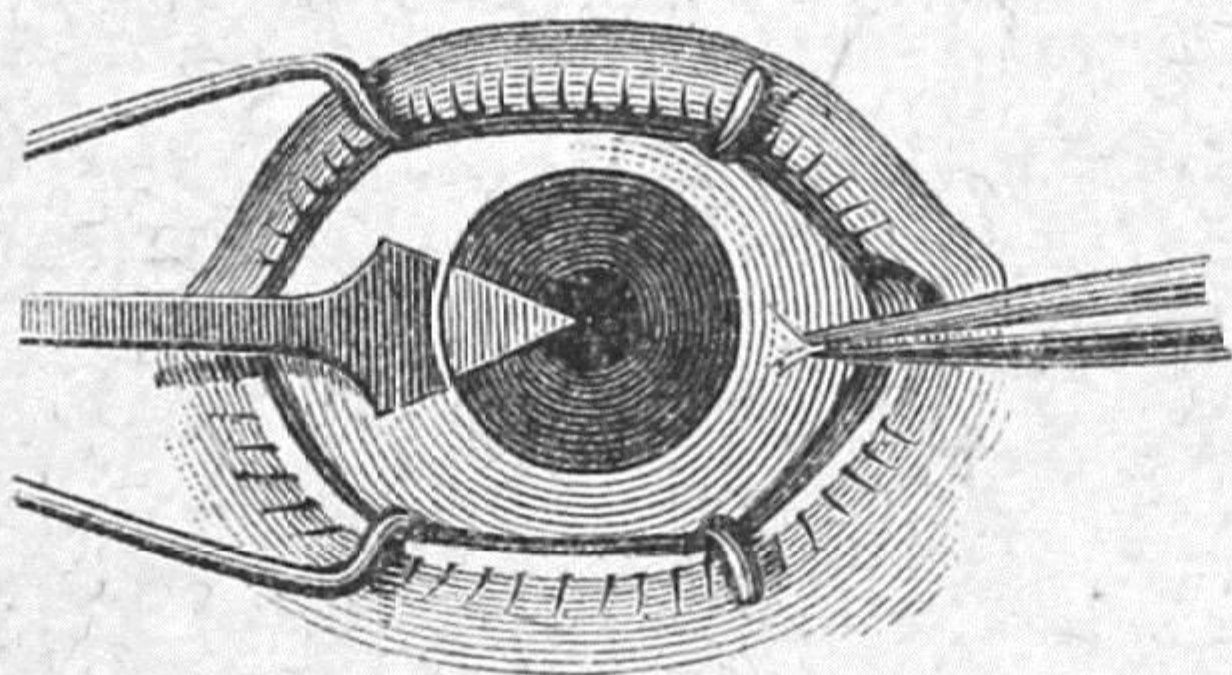
Fig. 117. — Iridectomia
Incisione della cornea.
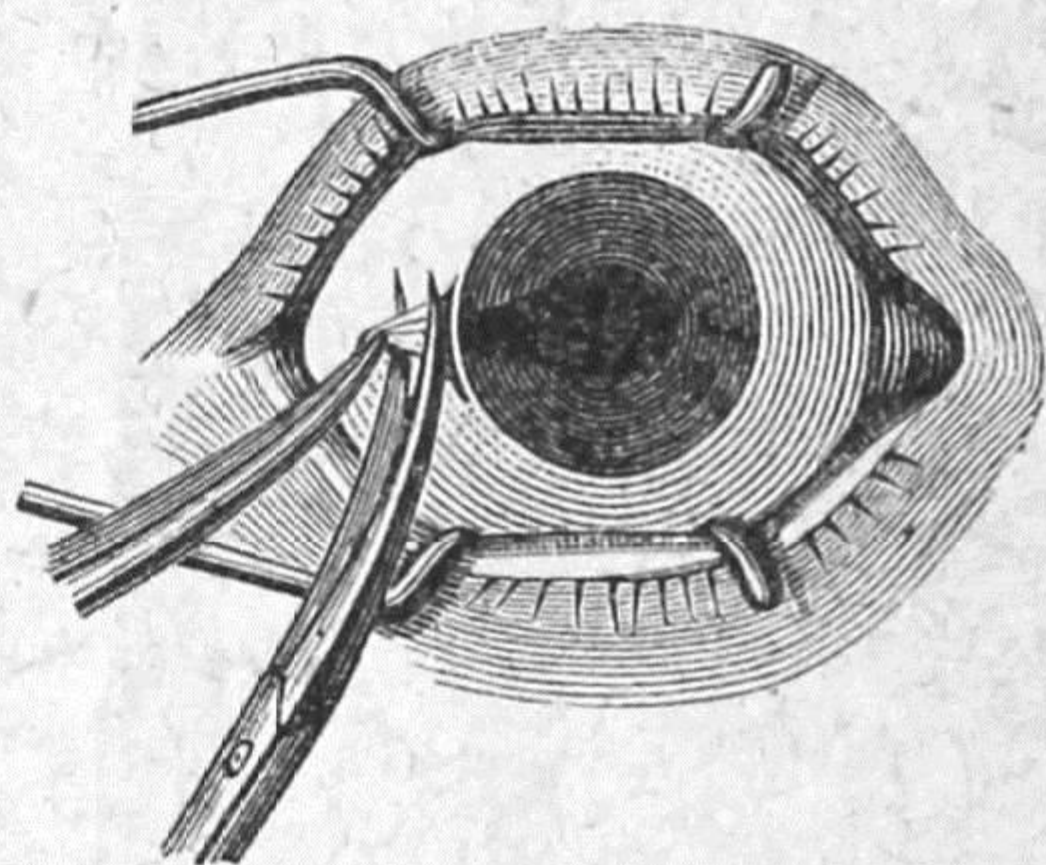
Fig. 118. — Iridectomia.
Escisione dell'iride.

della pinza fine da iridectomia, si afferra la parte scleroticale dell'iride e la si escide rasente alla ferita corneale. Bisogna guardare allora di togliere il sangue che dà la sezione dell'iride e di far rientrare nella camera anteriore i due estremi dello sfintere tagliato, affine di evitare che restino compresi nella cicatrice futura.

Terzo tempo. — Lasciando la pinza e le forbici, si toglie dalle mani dell'assistente la pinza da fissazione e si introduce nella ferita il cistotomo ricurvo, per mezzo del quale si fanno con precauzione nella capsula due o tre larghe incisioni.

Quarto tempo. -- Mediante la *curette* di caoutchouc, il cui dorso è applicato sulla parte inferiore della cornea, si fa dondolare il cristallino, il cui margine superiore viene ad intromettersi fra i margini della ferita; si accompagna il suo movimento di uscita con pressioni dolci, aiutandosi al

bisogno con un uncino. Uscita la cataratta, si toglie la pinza ed il blefarostato; indi si procede
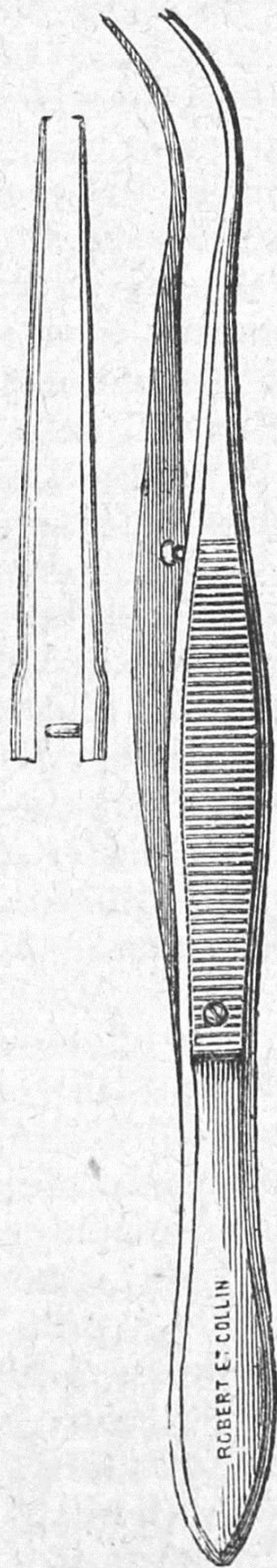
Fig. 119. — Pinzetta da iridectomia.

al nettamento della camera anteriore, che può contenere ancora degli avanzi degli strati corti-

cali: e quando la pupilla è ben nera, si fanno le lavature e le medicazioni ordinarie. La riunione della ferita è spesso completa al termine di ventiquattro ore.

§ 3. — *Tamponamento delle fosse nasali.*

Il tamponamento delle fosse nasali consiste nell'introdurre in queste cavità degli anelli o tamponi di filacciche destinati a frenare l'emorragia di cui sono sede. Quando essa non cede alle applicazioni fredde o di ghiaccio sulla fronte, all'innalzamento del braccio dal lato corrispondente a quello da cui viene il sangue, ai toccamenti della pituitaria col percloruro di ferro diluito coll'acqua, si ricorre al *tamponamento anteriore*, vale a dire si introduce nella narice un tampone di filacciche che la ottura completamente. Ma in casi di epistassi eccessiva, il sangue che non può più scolare davanti continua ad uscire dai vasi ugualmente, s'accumula posteriormente, cade nella gola, passa per l'altra narice, e si è obbligati a ricorrere all'occlusione dell'orificio posteriore delle fosse nasali, o *tamponamento posteriore* propriamente detto.

« Perchè ottenga il suo effetto e produca il minimum degli accidenti possibili, il tamponamento deve essere praticato secondo certe regole. Dapprima il tampone non deve essere soltanto mantenuto applicato contro l'orifizio posteriore della fossa nasale, a guisa di un coperchio, deve penetrare a sfregamento nella cavità come un turacciolo. Se esso non è che applicato sull'orifizio, potrà senza dubbio raggiungere il suo scopo, ma a condizione d'essere fortemente serrato, altrimenti il sangue uscirà dai lati. Ora che accade allorchè il tampone è soltanto applicato? Dapprima fa nella faringe una forte sporgenza che molesta singolarmente il malato, gli causa alle volte un vero supplizio dovendo durare parecchi

giorni, e s'oppone ai movimenti di deglutizione; ma è ancora la sorgente frequente di un accidente più grave. I rapporti che contrae il padiglione della tromba d'Eustachio coll'orifizio posteriore delle fosse nasali fanno sì che un tampone applicato su questo orificio comprima necessariamente la tromba; la permanenza del tampone provoca un'infiammazione che si propaga alla cassa, ed è per questo che l'otite media acuta con tutte le sue conseguenze è stata segnalata dagli autori come una conseguenza assai frequente del tamponamento delle fosse nasali. Come evitare questo inconveniente? Dando al tampone una forma conveniente, in rapporto coll'orificio pel quale deve penetrare. Ora questo orificio non è circolare, ma rettangolare; misura nell' adulto un'altezza media di 2 a 3 centimetri e mezzo, ed una larghezza minore di una metà. Non si faccia quindi un batuffolo di filacciche di volume qualsiasi, aventi qualche volta quello di una noce; si prepara però un tampone un poco sopra misura, dandogli una dimensione di 3 centimetri in altezza e 15 millimetri in larghezza affinchè i margini si ripieghino leggermente, entri a sfregamento e chiuda ermeticamente la cavità venendolo ad applicare sull'estremo posteriore del cornetto inferiore che gli serve di punto d'arresto. In questa guisa voi assicurerete l'emostasia, e non irriterete la tromba d'Eustachio; il tampone, molto meno molesto, sarà meglio sopportato, e la vôlta del palato potrà muoversi liberamente durante la deglutizione » (Tillaux).

È con filacciche ben asciutte o con cotone che si prepara il tampone; lo si stringe nel suo mezzo con un filo doppio da un lato, semplice dall'altro. Per portare il tampone nel posto che deve occupare, si può usare una sonda di gomma ordinaria, che si introduce davanti indietro nella fossa nasale sanguinante, e di cui si afferra l'estremo con una pinza dietro il velo del palato per attaccarvi

il filo del tampone, che guadagna l'orificio nasale posteriore quando si ritira la sonda a sè dall'indietro all'avanti. Ma l'operazione è di molto facilitata colla sonda del Belloc, sonda metallica
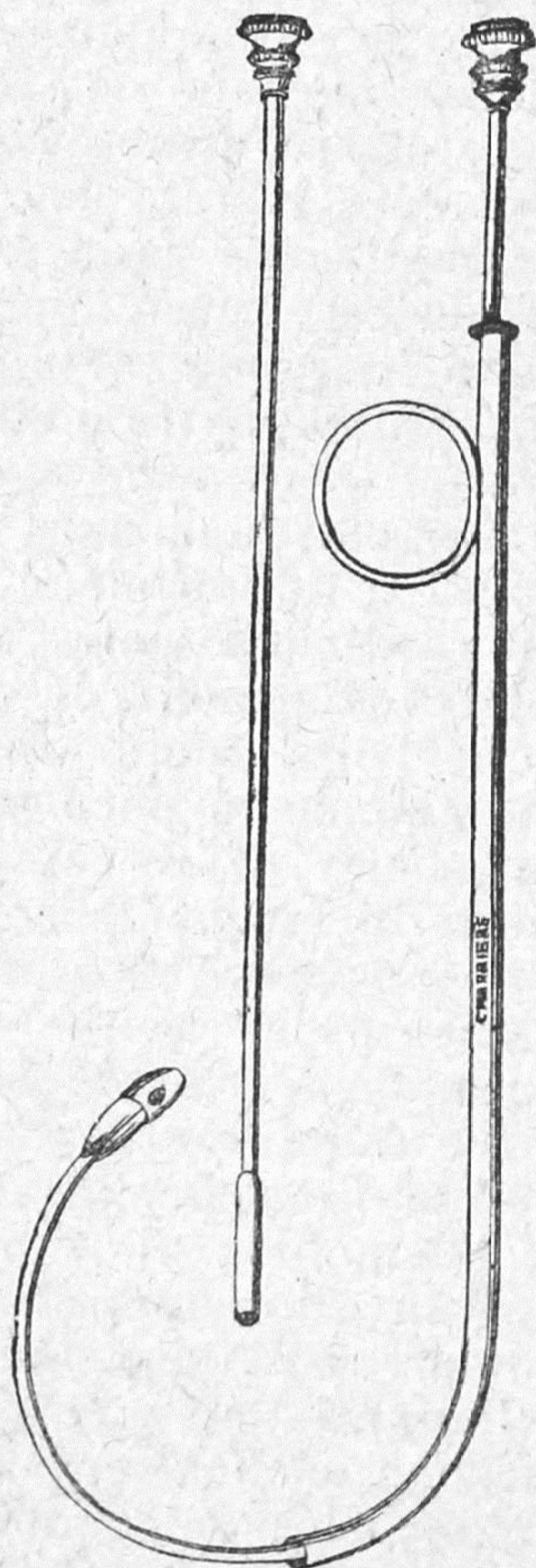
Fig. 120. — Sonda di Belloc per lo zaffo delle fosse nasali.

scavata, aperta ai due estremi, e nella quale sta una molla d'acciaio flessibile, terminata da un'oliva che presenta un foro; questa molla, adattata ad una specie di stiletto, ha una disposizione e

curvatura tale che, quando la sonda è stata introdotta d'avanti indietro in una fossa nasale, il suo becco posando sul pavimento di questa cavità, basta comprimere sulla parte esterna dello stiletto, che sorpassa la cannula, perchè la porzione ricurva si dispieghi nella retrobocca, contorni il velo palatino e si presenti nella cavità boccale. Si attira allora infuori il rigonfiamento olivare dello stiletto, si introduce nel foro che esso presenta il filo raddoppiato dello stuello di filacciche e lo si fissa in questo foro; indi si porta lo stiletto e la sonda dall'indietro all'avanti, nel tempo stesso che l'indice sinistro spinge il tampone dietro la bocca, di tal guisa che questo viene a penetrare nell'orificio posteriore della fossa nasale. Allora fra le due parti del filo raddoppiato che la sonda ha portato al di fuori si pone un tampone di filacciche, e meglio tre o quattro piccoli tamponi che chiudono ermeticamente l'apertura anteriore della narice, e che sono solidamente annodati dai due capi del filo. Quanto al filo semplice o posteriore rimasto nella bocca, esso è fissato pel suo estremo libero sulla guancia, e serve a ritirare il tampone posteriore quando l'emorragia è cessata, ad impedire che questo non sia deglutito, ad applicare un secondo tempone nel caso in cui il primo fosse giudicato insufficiente.

§ 4. — *Amigdalotomia.*

Indicazioni, apparato istrumentale. — L'amigdalotomia od ablazione delle amigdale si pratica allorquando questi organi sono ipertrofiati al punto che si toccano, od al meno allorchè uno dei due è talmente aumentato di volume che arriva sulla linea mediana. Questa piccola operazione si fa col *bistori* o con uno speciale istrumento chiamato *amigdalotomo;* in ogni caso non occorre avere per iscopo di levare la tonsilla intera, ma solamente

la parte che deborda i pilieri posteriori; non bisogna mai operare durante una amigdalite acuta nè
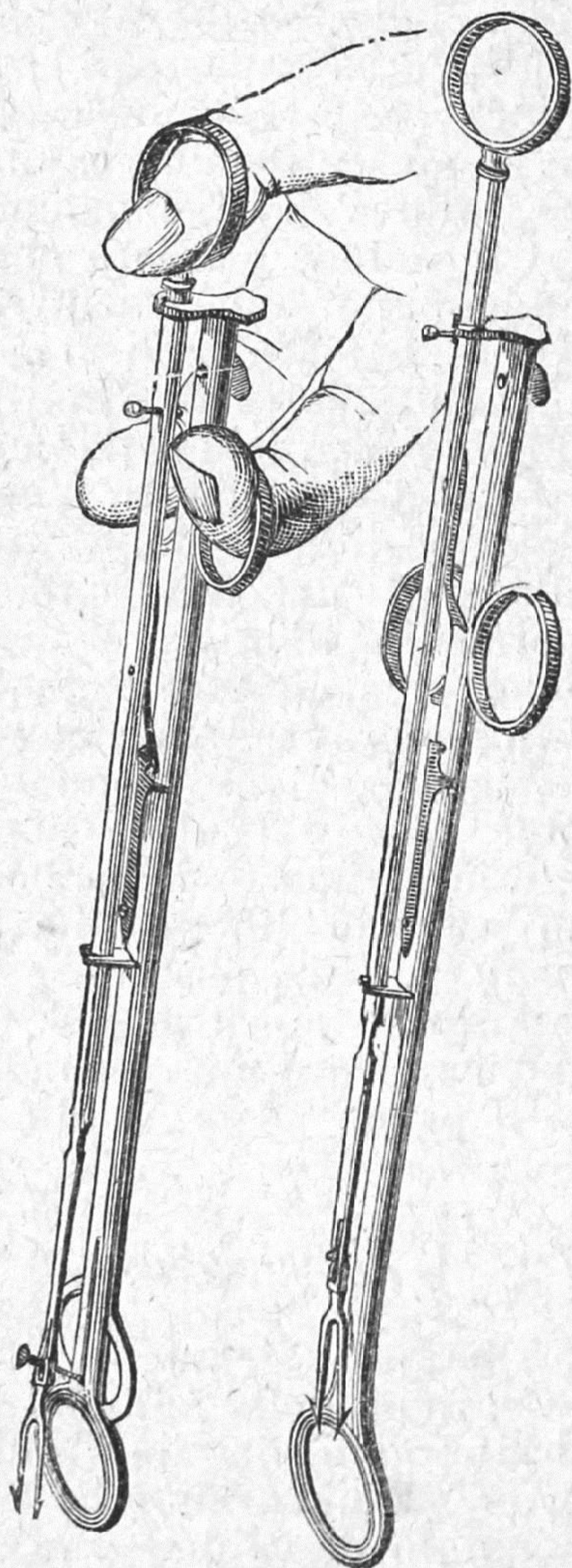
Fig. 121. — Tonsillotomo di Mathieu.

qualche giorno dopo di essa, ma soltanto quando l'infiammazione è cessata da qualche settimana, affine di evitare le gravi emorragie che possono

risultare dalla lesione chirurgica dell'organo infiammato, ingorgato di sangue.

Operazione. — Il paziente deve essere seduto davanti all'operatore, in piena luce, e, se è un fanciullo, è prudente di fargli solidamente fissare il capo da un assistente, di immobilizzargli gli arti involgendoli in un lenzuolo, di tenergli la bocca aperta con una sbarra di legno bianco posta fra le arcate dentali dal lato in cui si opera.
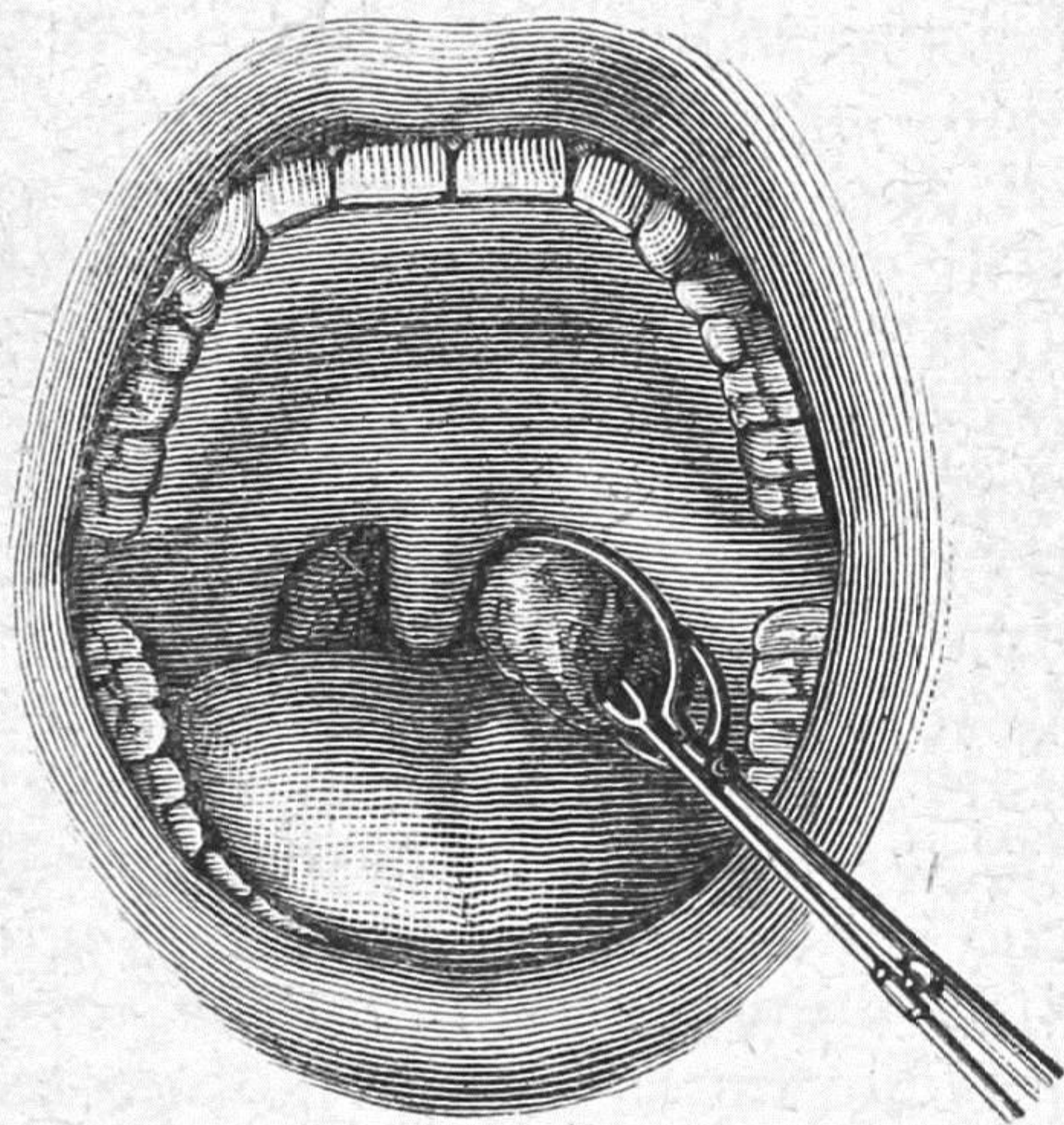
Fig. 122. — Tonsillotomia.

Quando si usa un *bistori*, il chirurgo fa tenere la lingua abbassata con un cucchiaio o con un abbassa-lingua, ed afferra l'amigdala con una pinza di Museux, le cui branche devono essere ben applicate sulla glandola e l'attirano in dentro per liberarla dai pilieri. Fissata la pinza sulla parte interna dell'amigdala l'operatore la tiene colla mano sinistra o colla mano destra secondo che opera il lato sinistro od il lato destro. Coll'altra mano tiene un bistori bottonuto ordinario, la cui lama vien coperta fino in vicinanza del suo estremo da un nastro di lino o di diachilon, od un bistori

speciale, allungato, a lama concava e tagliente solo presso il suo estremo smusso; strisciando la lama, il tagliente in alto, rasente la pinza, sotto la parte inferiore dell'amigdala, la taglia dal basso in alto, evitando di ledere il velo del palato ed i suoi pilieri.

All'uso del bistori si preferisce generalmente quello del *tonsillotomo,* sopratutto di quello che, manovrandosi con una sola mano, permette all'operatore di far senza aiuto. Questo strumento si compone essenzialmente di un'asta terminata all'uno dei suoi estremi in un anello, e all'altro in una forca a due denti acuminati; e di una sorta di cannula di cui un estremo porta due anelli laterali e l'altro una lunetta metallica verso la quale si può fare avanzare un anello a margini taglienti. Aperta largamente la bocca, l'operatore prende il tonsillotomo colla mano destra, il pollice nell'anello terminale dell'asta, l'indice ed il medio negli anelli laterali; introduce lo strumento chiuso nella bocca, la forchetta volta in avanti, l'appoggia sulla lingua per deprimere la base, colloca la lunetta attorno all'amigdala e respingendo un poco i pilastri infuori infilza la ghiandola coi denti della forca che un movimento del pollice vi fa penetrare; allora tirando sull'anello tagliente coll'indice ed il medio portati dall'indietro all'avanti, seziona nel medesimo senso la parte della tonsilla inclusa nella lunetta, le cui dimensioni devono essere in rapporto col volume della parte da togliere.

Articolo II. — Collo.

Tracheotomia.

Scelta del processo. — Col nome di *tracheotomia* si designa ogni incisione chirurgica fatta su uno dei punti del condotto laringo-tracheale, sia

per estrarre un corpo straniero introdottosi nel condotto, sia per stabilire una comunicazione fra questo e l'esterno nelle affezioni che, avendo sede in corrispondenza od al disopra del laringe, possono causare l'asfissia: croup, edema della glottide, polipi della laringe, ecc. Il medesimo termine comprende dunque: la *laringotomia sotto-ioidea* o divisione della membrana io-tiroidea, la *laringotomia tiroidea*, divisione della cartilagine tiroide sulla linea mediana; la *laringotomia crico-tiroidea*, incisione della membrana elastica di questo nome; la *crico-tracheotomia*, divisione mediana della cartilagine cricoide e dei primi anelli della trachea; la *tracheotomia superiore*, divisione limitata ai primi anelli tracheali; la *tracheotomia inferiore* che si esegue sulla parte compresa fra il quarto ed il settimo anello. Di questi differenti processi l'ultimo è abbandonato in causa dei danni ai quali espone la situazione profonda del condotto inferiormente ed i suoi rapporti coi grossi vasi del collo; i tre primi non sono praticati che in circostanze eccezionali. Restano la crico-tracheotomia e la tracheotomia superiore propriamente detta, che si dividono i favori dei chirurghi. Ora « bisogna prima distinguere la tracheotomia nell'adulto e nel fanciullo. Egli è certo che lo spazio crico-tiroideo è troppo stretto su un certo numero d'adulti per lasciare passare una cannula conveniente senza violentare od interessare la cartilagine cricoide, anche colla cannula conica di Krishaber che rende, bisogna riconoscerlo, l'operazione molto più facile. Ora questa cartilagine è alle volte dura ed anche ossificata; ne risulta che il tempo, già difficile per sè stesso, dell'introduzione della cannula, è reso più difficile ancora. Nel fanciullo la cosa cambia del tutto d'aspetto; giacchè la cartilagine è in generale abbastanza molle per lasciarsi dividere e divaricare quasi così facilmente come un anello della trachea. Nel fanciullo il collo è assai corto e si ha grande interesse a fuggire i grossi tronchi

venosi brachio-cefalici risalendo più alto possibile al disopra della forchetta dello sterno ch'essi debordano talora. La trachea, che è superficiale in corrispondenza della cricoide, s'affonda rapidamente e diviene sempre più profonda a misura che discende. Essa è piccola, si sposta facilmente sotto le dita e fornisce un sì cattivo punto d'appoggio per la puntura che non è raro vedere il bistori passare di fianco. Praticando la sezione al disopra ed in corrispondenza della cricoide, si evita la maggior parte di queste difficoltà. Se ne conclude che l'operazione di elezione nell'adulto è la tracheotomia, mentre che nel fanciullo è piuttosto la crico-tracheotomia, benchè la tracheotomia convenga ugualmente » (Tillaux).

D'altra parte si può aprire la trachea con lentezza calcolata (processo di Trousseau) od in un solo tempo (processo di Saint-Germain) o con un processo misto (processo ordinario).

« Il processo di Saint-Germain esige sangue freddo, un aiuto che tenga la testa immobile; un falso movimento, e tutto è perduto, dice Renault, tutto è almeno fortemente compromesso ». Malagevole in tutti i giovani, in cui il collo è corto e la trachea profonda, esso ha i suoi vantaggi; l'emorragia è mediocre, giacchè si opera in alto; la messa in posto della cannula è meno « a tentoni », giacchè le incisioni cutanee e tracheali sono rigorosamente parallele. Il guadagno di qualche secondo non è una superiorità grande, ed « è più difficile terminare un'operazione di Saint-Germain mal cominciata che una tracheotomia ordinaria ». Ma il processo misto non richiede minor abitudine, se non abilità; l'indice sinistro, incaricato di « vedere nella ferita, non vi riesce se non è educato; al principio non si sente assolutamente alcunchè, neppure la trachea; la si mette allo scoperto incompletamente, si fanno delle incisioni difettose che non si ritrovano più; l'emorragia, per poco che sia abbondante, spaventa l'operatore che si

affretta e applica tanto più difficilmente la cannula quanto più sollecita: il sangue, penetrando nelle vie aeree, asfissia il malato. Di più nei fanciulli adiposi, a torace convesso, a collo corto, la trachea è piccola, profonda assai, e la mano che fissa il laringe molesta assai l'operatore. Aggiungasi che l'esistenza di vene voluminose o di ade-
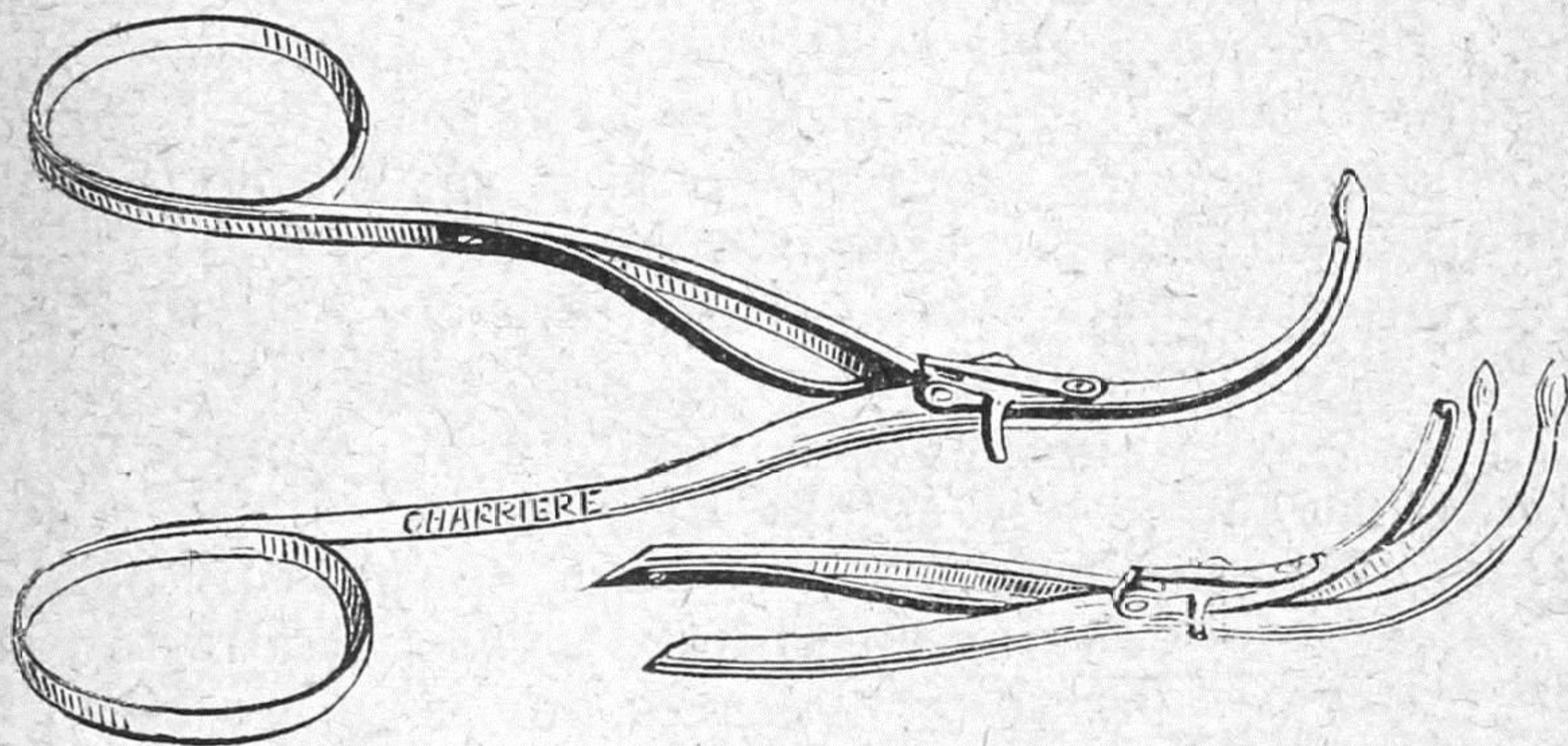
Fig. 123. — Pinzetta dilatatrice di Laborde per la tracheotomia.

nopatie assai pronunciate viene a complicare vieppiù l'operazione, deviando la trachea e producendo un'emorragia abbondante. Insomma, il processo è eccellente e sicuro per mani sperimentate; è quasi tanto rapido quanto il processo in un tempo; permette una narcosi superficiale; è il più usato » (Forgue e Reclus).

Apparato istrumentale. — « Bistori, dilatatore e cannula, ecco l'indispensabile. Ci si accontenta ordinariamente del dilatatore, non si può sempre però accontentarsi » (Farabeuf). Abbisogna prima di tutto un *bistori* diritto, a lama corta e ben affilata, a punta acuta; per limitare la penetrazione dello strumento, si avvolge una benderella di tela o di diachylon attorno alla lama, che non resta libera che pel tratto di 1 centimetro e mezzo, o si fa uso del bistori di Dubar, la cui lama presenta tre dardi, distanti dalla punta 1 centimetro,

1 centimetro ed un quarto, 1 centimetro e mezzo. Abbisogna inoltre un bistori bottonuto, che si usa non come un tempo per isolare la trachea dalle parti profonde che le sono attigue, ma che può servire ad allargare l'apertura del condotto se col primo taglio era stata fatta troppo piccola.

I *dilatatori* sono specie di pinze a due o a tre branche ad angolo, che si aprono avvicinando le dita passate negli anelli del loro manico, e che introdotte nell'apertura fatta nella trachea, la mantengono beante mentre che vi si introduce la cannula, nel tempo stesso che servono da conduttore a questa. Bene spesso il dilatatore è inutile, sopratutto quando si adopera una cannula a mandrino conico, o quando si conduce la cannula nella trachea sopra una sonda di gomma che si ritira immediatamente mantenendo la cannula in posto.

Pertanto è indispensabile d'avere un dilatatore a propria portata, pel caso per esempio in cui, l'apertura fatta alla trachea essendo insufficiente, è necessario, mentre la si completa, di tenere aperta la ferita tracheale per permettere al paziente di respirare.

Le *cannule* da tracheotomia devono avere dimensioni proporzionate all'età del malato, esse sono graduate dal numero 0, pei fanciulli aventi 2 anni ed al disotto, al numero 4, per l'adulto, il primo numero corrispondendo a 4 millimetri di diametro, ciascuno dei seguenti a 2 millimetri di più. La loro larghezza deve essere sufficiente a che i movimenti d'espirazione non possano cacciarle dalla trachea, la loro curva deve essere calcolata in tal modo che il loro estremo non leda la parete anteriore nè la parete posteriore del condotto. La cannula di cui si fa attualmente il più grande uso è quella di Krishaber, che si compone di due tubi che si imboccano esattissimamente: la cannula esterna ha il suo padiglione appiattito e munito di due orecchi a ciascuno dei quali si fissa un nastro; la cannula interna, quando è pe-

netrata nella prima nei limiti che sono permessi da una piccola placca che porta il suo estremo esterno, può esservi fissata da un piccolo uncino mobile
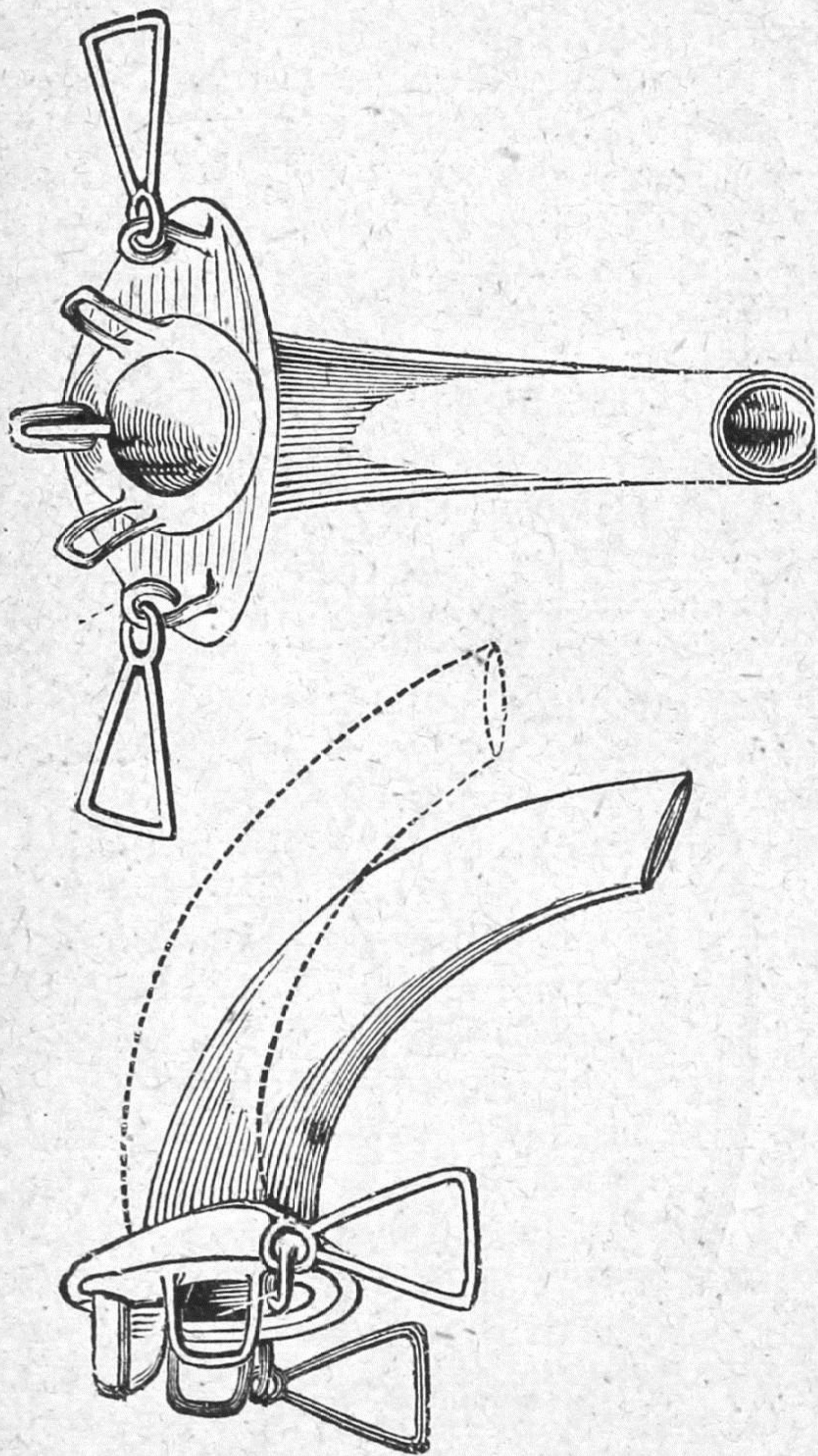
Fig. 124. — Cannula doppia ad anelli mobili.

che presenta il padiglione della cannula esterna, infine l'altro estremo della cannula interna è terminato a becco arrotondato ed è largamente perforato sui due lati in guisa che serve da mandrino

all'altra cannula e può essere messo in posto senza aver bisogno di dilatatore, senza che la trachea possa essere ferita, nè la respirazione ostacolata.

Gli *istrumenti accessorii* di cui è bene poter disporre per la tracheotomia sono pinze da disse-
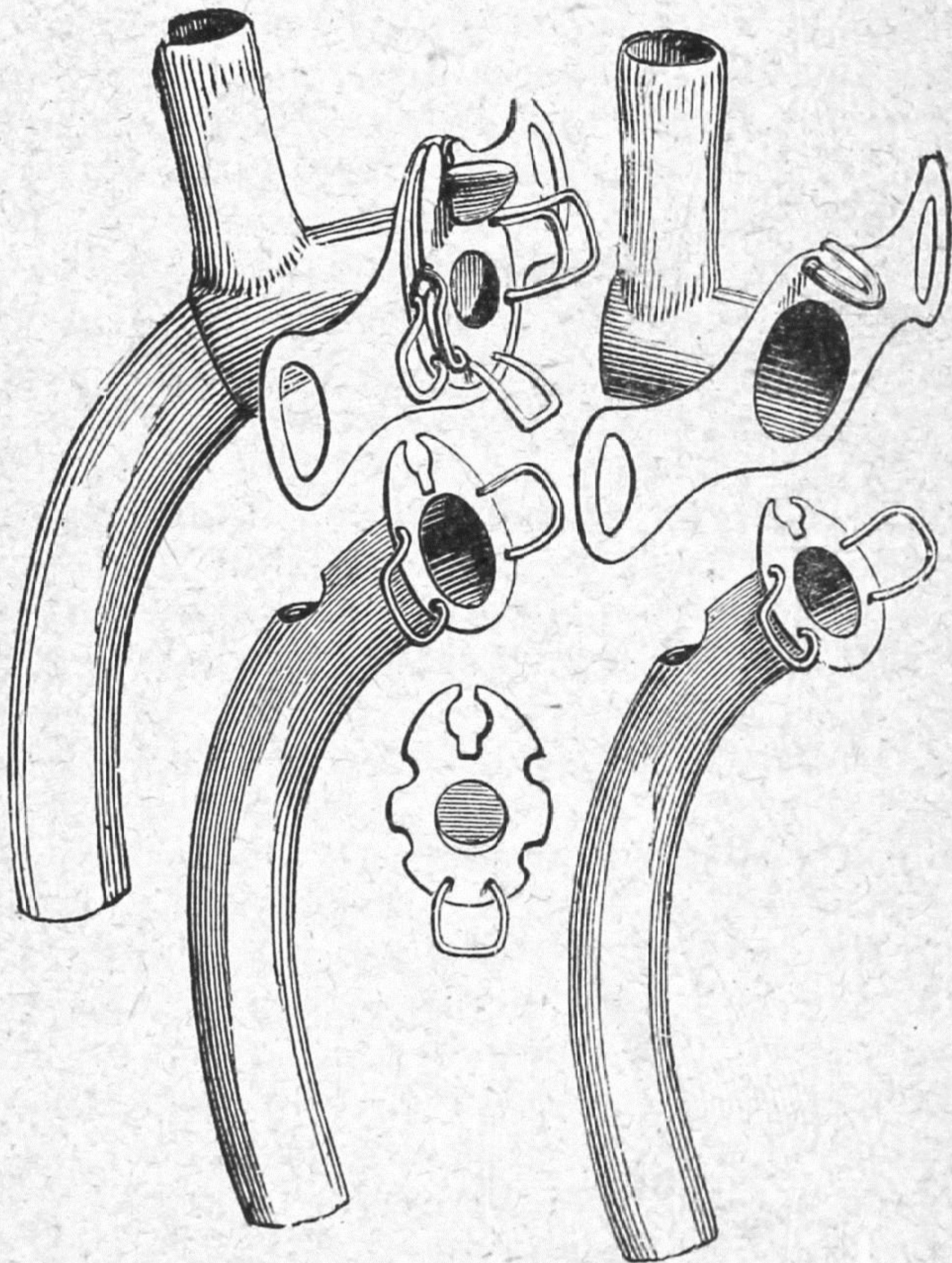
Fig. 125. — Cannula di Richet.

zione, pinze emostatiche, pinze curve per le false membrane, divaricatori, forbici, fili da legatura, spugne montate, delle barbe di piuma.

Operazione. — I. *Processo ordinario.* — Tutti gli istrumenti sono pronti ed alla portata della

mano, la sonda in gomma è spinta nella cannula interna, la cannula esterna è munita dei suoi due nastri e passata in un pezzo di taffetà gommato, ecc. Il soggetto è posto su di un letto duro ed orizzontale, o su di un tavolo provvisto di materasso coperto da un lenzuolo: sotto il collo ed alla parte superiore delle spalle è spinto un guanciale avvolto su sè stesso, un cuscino duro, un pezzo di legno od una bottiglia avvolta in un panno. Il soggetto, legato in modo da paralizzare i suoi movimenti, se è un fanciullo, è coricato nel decubito dorsale completo, il collo teso, la testa rovesciata moderatamente indietro, la luce del giorno od artificiale che arriva in abbondanza su queste parti. Un assistente posto ai piedi del letto immobilizza col peso del suo corpo le gambe del malato, e, piegato in avanti, mantiene fermi gli arti inferiori; un secondo assistente, posto all'altro estremo del letto, tiene il capo in una immobilità perfetta, il mento costantemente sulla medesima linea della forchetta sternale.

L'operatore posto a destra del malato comincia col cercare il punto di ritrovo, la sporgenza della cartilagine cricoide, e pone sul suo margine inferiore l'indice della mano sinistra, mentre che il pollice ed il medio della medesima mano fissano la laringe e la parte superiore della trachea; queste tre dita devono rimanere al medesimo posto e conservare il medesimo ufficio di fissatori fino al termine dell'operazione. Allora col bistori tenuto colla mano destra, il chirurgo fa esattamente sulla linea mediana ed a partire dalla cricoide un'incisione lunga un 3 centimetri, che non comprende dapprima che la pelle e l'aponeurosi superficiale; indi penetra nell'interstizio dei muscoli sottoioidei, ed in due o tre colpi di bistori passati leggermente nel decorso dell'incisione arriva sul condotto aereo. Allora senza occuparsi del sangue dato dai vasi tagliati, egli introduce l'indice nella ferita, abbassa l'unghia di questo dito a contatto

colla cricoide, riconosce così la cartilagine, e sul-l'angolo che serve di guida pianta la punta del bistori in corrispondenza della cricoide (crico-tra-
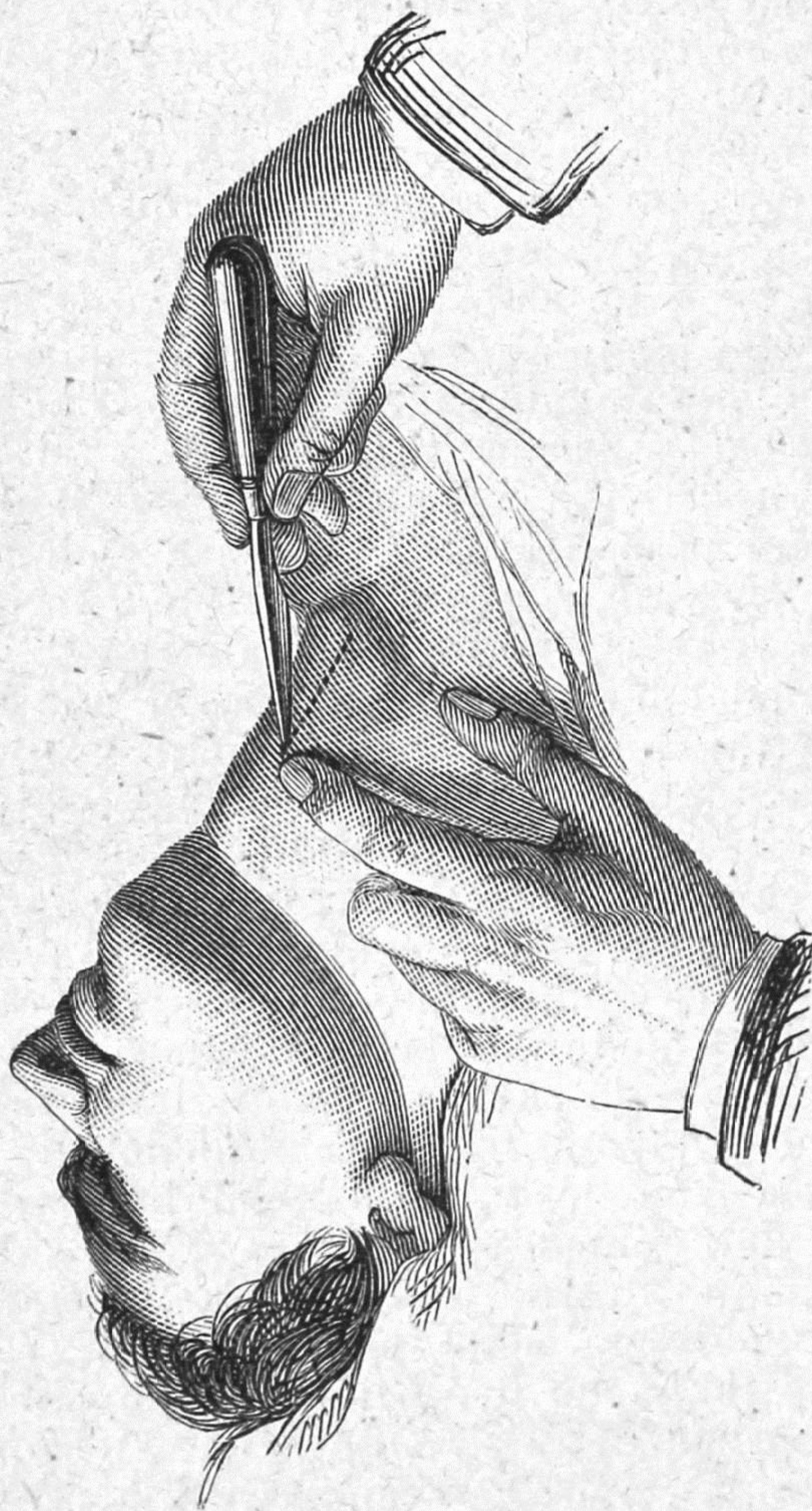
Fig. 126. — Operazione della tracheotomia.

cheotomia) o dei primi cerchi della trachea (tracheotomia propriamente detta); in seguito allarga la incisione laringo-tracheale d'alto in basso nel-l'estensione di 2 centimetri circa; un sibilo pro-

dotto dall'aria annuncia che la trachea è aperta. « Qualche autore consiglia di lasciare allora riposare il malato e di porlo a sedere per permettergli di espellere il contenuto della trachea; a meno di indicazioni del tutto speciali io non sono di questo avviso, poichè non sarete tranquilli ed il malato pure che allorquando la cannula sarà posta
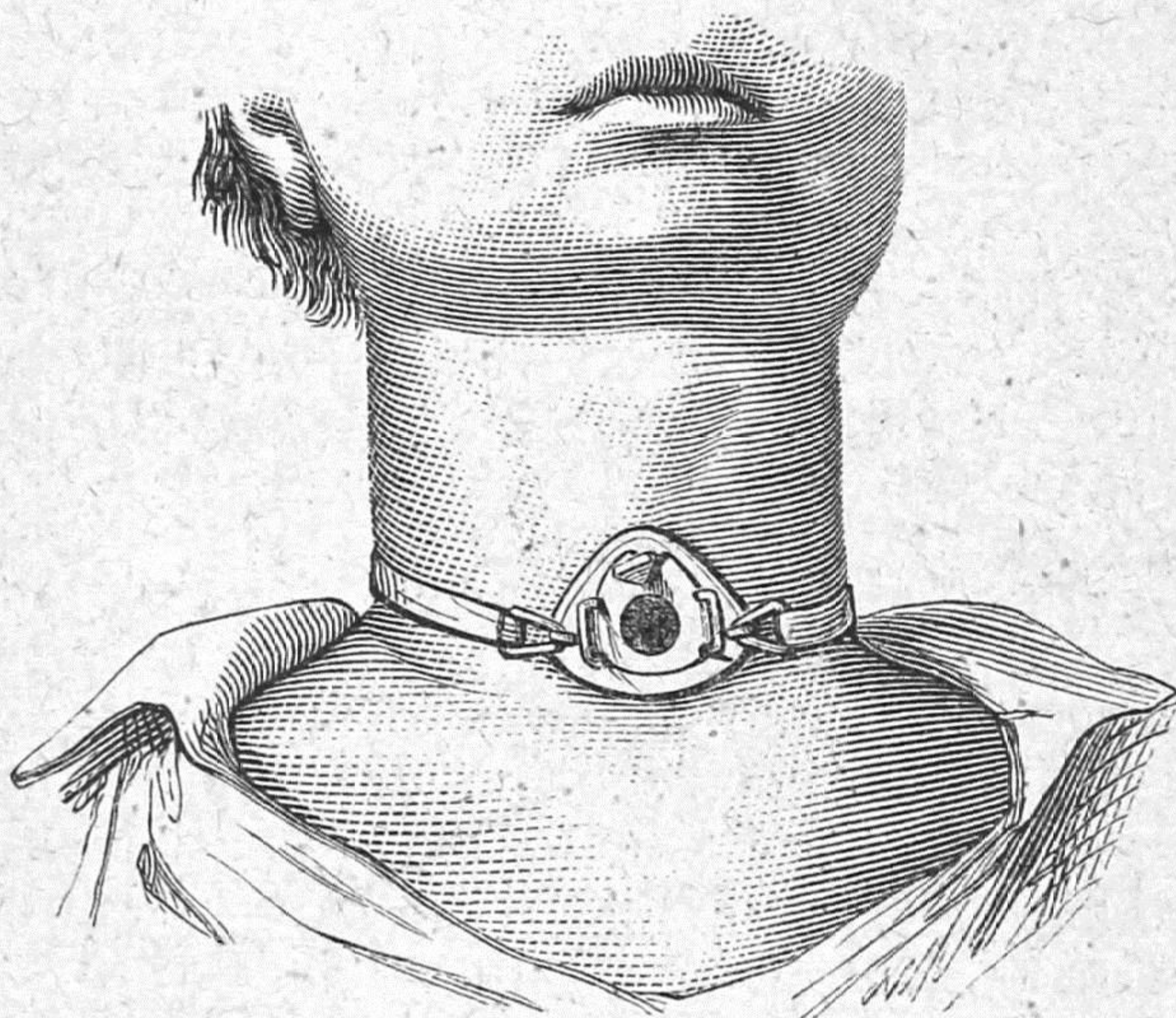
Fig. 127. — Cannula fissata dopo la tracheotomia.

in sito e fissata nella trachea. Lasciate dunque il vostro indice nella ferita, cercate di insinuare il labbro destro della ferita tracheale tra l'unghia ed il polpastrello del dito in modo da potere divaricare l'altro labbro, e colla mano destra introducete la sonda e la cannula, servendosi del dito come conduttore. Estraete subito la sonda, mantenendo in posto la cannula, che fisserete attaccando i nastri dietro il collo » (Tillaux). Se si fa uso della sonda a becco di Krishaber, l'introduzione è ordinariamente assai facile: compiuto questo tempo, si ritira la cannula mandrino dall'interno e la si sostituisce con una cannula in-

terna ordinaria, che si incastri bene nella cannula esterna. Ma se la penetrazione offre delle difficoltà per una causa qualsiasi, converrà immediatamente servirsi di un dilatatore che si introduce lungo l'unghia dell'indice di sinistra, chiuso dapprima e steso sullo sterno, poi rialzato ed aperto tenendola bene sulla linea mediana: si fa scorrere indi la cannula fra le sue branche. In ogni caso si circonda il collo con una leggera garza asettica, si tiene l'operato in un'atmosfera calda, e si netta frequentemente la cannula interna con piume ed una soluzione fenica.

II. *Processo in un solo tempo* [*processo di Saint-Germain*]. — « De Saint-Germain, che non usa che questo processo sui fanciulli, fa tenere il capo sia pei lati, sia ponendo le mani dell'assistente, l'una sulla nuca, l'altra sulla fronte. Dopo l'esplorazione della linea mediana del collo, è bene di segnare i *repères* cricoideo e tiroideo. L'operatore afferra allora la laringe a destra della cartilagine tiroide fra il pollice ed il medio applicati dapprima a distanza sulla pelle, ravvicinati in seguito come per incontrarvi dietro il tubo respiratorio che si trova così sollevato davanti le dita.

Questa manovra determina ordinariamente la formazione di un solco trasversale corrispondente alla depressione crico-tiroidea, la medesima in cui bisogna piantare il bistori. L'incisione si fa sulla linea mediana e nel piano mediano, piantando un centimetro ed un quarto di punta limitata dal medio applicato sulla lama; coll'abitudine, si sente la punta penetrare nella laringe come attraverso una membrana tesa e si continua l'incisione con movimenti di sega verticali assai limitati: infine quando si giudica l'incisione tracheale sufficiente, si ritira il bistori facendo come un frego in basso che allarga un poco l'apertura cutanea. L'unghia dell'indice sinistro introdotto nella ferita serve di guida alla cannula di Krishaber, al dilatatore od alla cannula ordinaria. In questo processo bisogna

sentire quello che si fa. Dubar ci dice pertanto che al momento della puntura si deve sentire il sibilo ed attenderlo per continuare. De Saint-Germain non aspetta: punge, incide, e pone la cannula; perchè il sibilo si produca, occorre che il fanciullo respiri, che non vi sia alcuna falsa membrana otturante; ciò che non è in tutti i casi » (Farabeuf).

Articolo III. — Torace.

§ 1. — *Operazione dell'empiema.*

Allorchè la pleura contiene del pus in abbondanza e denso, grumoso, a più forte ragione quando comprende inoltre degli strati pseudo-membranosi voluminosi, l'aspirazione semplice o toracentesi è raramente sufficiente; per evacuare questi prodotti morbosi, bisogna ricorrere all'*operazione dell'empiema*, o *pleurotomia*, che consiste nell'incidere la sierosa attraverso uno spazio intercostale.

L'asepsi la più minuziosa è di rigore per la pratica di questa operazione, il chirurgo dovendo proporsi di prevenire la setticoemia pleurale anzichè combatterla. Attualmente « la pleurotomia è asettica più ancora ch'essa non sia antisettica. Il grande vantaggio di questo nuovo modo è di sopprimere o diminuire le lavature: per questo noi assicuriamo il riposo dell'ascesso pleurale e favoriamo il lavoro di sua cicatrizzazione. Si sa infatti come si ripara il focolaio purulento. L'ascesso pleurico non può guarire che per l'adesione dei due foglietti sierosi. L'espansione polmonare, il ritorno al loro posto normale del setto mediastinico e del diaframma, contribuiscono a preparare questo accollamento; e, dal punto in cui si trovano a contatto i due foglietti viscerale e parietale, si vede avanzare il processo di cicatrizzazione che salda le due lamine sierose. Ora lo si

comprende, iniezioni fatte sotto pressione tendono incessantemente a disunire questi punti di saldamento; ciascun giorno è un lavoro di riparazione che deve ricominciare, un accollamento da rifare, e la cicatrizzazione finale ne è tanto più differita; questi lavaggi, inoltre, possono introdurre germi estranei, e la rottura dei nuovi capillari, delle neo-membrane facilita l'auto-inoculazione dei prodotti infeziosi intrapleurici» (Forgue e Reclus). Così conviene innanzi qualunque intervento fare disinfettare il campo operatorio con lavaggi all'acqua calda, sapone e spazzola, e sgrassare coll'etere; nettare nello stesso modo le mani del chirurgo e dei suoi assistenti; assicurarsi che gli istrumenti e tutti gli oggetti che devono venire a contatto della ferita siano resi asettici per la loro permanenza nella stufa. Durante l'operazione la polverizzazione fenicata può essere adoperata con vantaggio. Quando si ha da scegliere il punto in cui si deve fare l'operazione, è nel settimo spazio intercostale a destra, nell'ottavo a sinistra, sul prolungamento del margine posteriore dell'ascella, in corrispondenza del margine anteriore del muscolo grande dorsale, che si esegue l'incisione; ma spesso si è obbligati per l'incistamento della raccolta purulenta, per la sua propagazione sotto la parete toracica, ecc., ad incidere in un altro punto, di necessità, che deve essere il più declive possibile per facilitare l'uscita dei prodotti intrapleurici. Assiso o coricato il paziente sul lato sano, il chirurgo tende colla mano sinistra i tegumenti della regione ammalata, e fa nello spazio intercostale scelto o nel luogo imposto da necessità un'incisione trasversale che divide la pelle in un tratto di 7 o 8 centimetri. Qualche chirurgo consiglia per prudenza di fare quest'incisione col termocauterio; ma il bistori è preferibile, a condizione che, per mettersi sicuramente al coperto da ogni accidente, dall'apertura dell'arteria intercostale specialmente, si vada rasente il margine

superiore della costa inferiore (Tillaux), appoggiando su questo margine l'indice sinistro, che serve di guida al bistori e gli impedisce di portarsi verso la gronda della costa superiore in cui scorrono i vasi intercostali. Le parti esterne sono alle volte infiltrate, spesse al punto che non si sentono dapprincipio col dito i limiti dello spazio intercostale; in parecchi casi si incidono le parti molli senza occuparsi dello spazio fino a che si sente la faccia esterna delle coste; è sempre possibile in questo momento trovare il margine superiore (Tillaux).

Allorquando i tegumenti sono incisi, si tagliano, strato per strato, i muscoli intercostali nella medesima estensione della pelle, prendendo sempre per guida l'indice sinistro appoggiato sul margine superiore della costa. La pleura è così messa a nudo; un dito introdotto nella ferita riconosce un'ultima volta la raccolta intrapleurica: indi la sierosa è punta di un colpo col bistori e divisa per una estensione di 4 a 5 centimetri. In questo momento il pus scola al di fuori; ma alle volte simultaneamente col liquido esistono corpi solidi, grumosi, pseudo-membranosi, che non escono spontaneamente e che bisogna estrarre coll'indice. Se questi differenti prodotti, liquidi e solidi, sono inodori, è inutile fare alcuna iniezione intrapleurica; ci si accontenta di mettere un tubo a fognatura e d'applicare una medicatura antisettica, composta di garza iodoformizzata e di cotone. Se al contrario i corpi evacuati sono fetidi, è necessario di fare immediatamente un lavaggio della pleura con la soluzione d'acido borico al 4 p. 100, di cloruro di zinco al 5 o 6 p. 100, di sublimato all'1 p. 2000. Quanto ai lavaggi ulteriori, devono essere, come abbiamo visto, evitati il più possibile; ma se essi si impongono in caso di febbre e di fetidità dei prodotti di secrezione, si fanno allora cogli stessi liquidi che si sono usati per la prima iniezione.

§ 2. — *Operazione d'Estlander (toracoplastica).*

Questa operazione è applicabile ai casi di pleurisia purulenta cronica in cui esiste una fistola pleuro-cutanea, ed in cui i foglietti della pleura hanno preso una consistenza fibro-cartilaginea che, impedendo loro di avvicinarsi, nuoce all'obliterazione della cavità purulenta, limitata dalla sierosa. Essa consiste nell'immobilizzare la parete toracica laterale resecando un certo numero di coste, in modo da permettere l'avvallamento delle parti molli di questa parete, che possono allora colmare lo spazio suppurante intrapleurico.

Il numero delle coste da resecare dipende dalla profondità e dalla capacità della cavità purulenta, che si valuta colla ascoltazione, percussione, esplorazione diretta mediante sonde o stiletti, coll'iniezione di liquidi innocui; il luogo ove deve farsi l'operazione è subordinato alla sede della cavità. Si è resecato volta per volta la maggior parte delle coste fra la seconda e la decima, la resezione delle due prime e delle ultime non avendo alcuna influenza sulla retrazione della parete toracica; in generale quindi si escidono le quattro o cinque coste mediane, sulla parte laterale del torace, in un tratto trasversale che è fino di 10 centimetri. Quando non si hanno a resecare che una o due coste, ci si limita a fare al loro livello un'incisione parallela alla loro direzione; si può agire ugualmente quando si vogliano levare più coste, facendo una serie di incisioni parallele e sovrapposte, di cui ciascuna permetta di togliere una o due coste; ma si preferisce ordinariamente di tagliare un lembo muscolo-cutaneo, che ha alle volte la forma di un doppio T, la cui branca verticale passa per la fistola, alle volte la forma di un U a convessità inferiore; questo secondo processo permette una larga resezione e lascia pertanto la riunione delle parti molli farsi facilmente

(Bouilly). Divaricato il lembo od i lembi, si incide il periostio costale, e, lungi dal cercare di conservarlo, si procura di levarlo colla costa, almeno in corrispondenza del suo labbro esterno, per evitare la riproduzione ossea che si farebbe da questa membrana e che nuocerebbe all'avvallarsi dello scheletro. Denudata la costa, si striscia sotto di essa una *sonde-rugine* curva che l'attira in fuori, e, con una forbice costotomo, la si taglia ai due estremi del tronco che deve essere tolto od alla parte media di questo tronco: in quest'ultimo caso si afferra successivamente ciascun frammento colla tanaglia o lo si divide al limite necessario. Quando l'esportazione di una costa ha così aperta una breccia alla parete laterale del torace, è facile terminare l'operazione tagliando ugualmente le altre coste sacrificate.

Articolo IV. — Addome.

§ 1. — *Laparotomia.*

Si enomina così l'operazione che consiste nell'aprire la parete addominale anteriore fino al peritoneo incluso, non solo come in altri casi per l'unico scopo di rimediare ad uno strangolamento interno, ma in vista di scoprire e trattare una lesione traumatica od organica di uno dei visceri addominali. È l'operazione preliminare al trattamento delle ferite contuse o per arma da fuoco dello stomaco, dell'intestino, del fegato, della milza, sopratutto complicate dalla presenza di corpi stranieri; a quello delle emorragie intestinali; dei tumori e raccolte liquide dello stomaco, intestino, mesenterio, ovaio, tromba di Falloppio, utero; della peritonite traumatica o tubercolare, ecc. Di più la laparotomia è così poco dannosa quando la si pratichi colle precauzioni convenienti, che si usa spesso come mezzo di controllo

della diagnosi, e questa laparotomia esplorativa, agendo senza dubbio per irritazione sostitutiva, ha avuto un'influenza benefica su lesioni antiche.

Avanti e durante questa operazione, in cui il peritoneo è messo allo scoperto, l'asepsi più minuziosa è di rigore; grandi bagni saponati od iniezioni di sublimato durante i giorni che precedono l'intervento; purgante la vigilia e lavature la mattina stessa; lavaggio e sgrassamento di tutta la parete addominale anteriore (particolarmente dell'ombellico) e della zona genitale; nettezza accurata delle mani, delle braccia, degli abiti dell'operatore e dei suoi assistenti; sterilizzazione degli strumenti nella stufa. Allorquando si conosce esattamente la sede della lesione per la quale si opera, l'incisione può essere fatta in un punto corrispondente della parete anteriore dell'addome; pertanto anche in questo caso, ed a più forte ragione allorchè si è in dubbio sulla sede e la natura del male, è preferibile incidere in corrispondenza della linea alba o più vicino che sia possibile a questa linea, ove i vasi sono meno abbondanti che altrove. In generale l'incisione non ha bisogno di essere assai estesa, essa va dall'ombellico al pube e non ha più di 10 a 12 centimetri di lunghezza: se pertanto essa non è sufficiente per permettere un'esplorazione conveniente od un intervento ulteriore completo, non si dovrà esitare a prolungarla al disopra ed a sinistra dell'ombellico. Si divide così, strato per strato, la pelle, il tessuto cellulare sottocutaneo, l'aponevrosi, e si arriva sul peritoneo; messa allo scoperto la sierosa, la si solleva con una pinza, vi si fa una piccola bottoniera in cui si introducono due dita od una sonda scanalata, sulle quali si taglia il peritoneo colle forbici. La condotta da tenersi a partire da questo momento varia secondo la lesione colla quale si ha a fare; se è un tumore, si comincia dal legare il peduncolo con fili elastici od una treccia di seta disposti in ansa sem-

plice o doppia, in catena, ecc.; se si tratta di uno strangolamento interno, se ne cerca la sede sul ceco dapprima, indi se questo è intatto, sull'intestino tenue; si toglie l'intestino dall'orificio normale od accidentale nel quale è penetrato, si taglia la briglia che lo strangola, ecc. Ma in ogni caso, dopochè la parete addominale è completamente divisa, bisogna applicare su ciascun margine dell'incisione delle spugne fenicate che mantengono l'intestino in posto; occorre, per quanto è possibile, astenersi dai lavaggi antisettici, che sotto il nome di « toilette del peritoneo » erano in altri tempi di rigore prima di rinchiudere l'addome , e che non si fanno se non nei casi in cui la mucosa è stata imbrattata da urina, bile, materiali intestinali, contenuto di ascessi o di tumori; occorre infine chiudere la parete addominale con suture a due o tre piani, col catgut o la seta pel peritoneo parietale ed il piano muscolo-aponevrotico, col crine di Firenze per la pelle (Pozzi).

§ 2. — *Cura radicale delle ernie.*

I pericoli di peritonite, erisipela, flemmone, erano una volta tali coi processi coi quali si proponeva d'ottenere una guarigione radicale delle ernie non strangolate, che i chirurghi avevano rinunciato a qualsiasi intervento operatorio. Ma dopochè l'asepsi e l'antisepsi hanno diminuito o soppresso questi pericoli, la cura radicale ha ripreso favore ed è accettata dalla maggior parte dei chirurghi; non si adoperano più, è vero, le iniezioni iodate nel sacco, la cauterizzazione, i setoni, ecc.; ma l'incisione del sacco e la legatura del suo colletto costituiscono un'operazione così poco dannosa, ch'essa è passata nella pratica, senza però ch'essa debba essere indistintamente usata in tutti gli erniosi. « Allorchè un'ernia è facilmente riducibile, allorchè è esattamente mantenuta da una fasciatura, il soggetto non prova

nè molestia, nè dolore; è ben evidente che un'operazione non debba essere proposta; i malati d'altronde, per la massima parte, si rifiuterebbero di sottomettervisi. E che possiamo noi infatti assicurarli che essi saranno del tutto liberati dall'ernia e dalla noia di portare una fasciatura? No certamente, e noi siamo anzi obbligati a prevenirli del contrario, vale a dire che una nuova ernia si riprodurrà senza dubbio alla lunga e che sarà necessario portare un cinto. Perchè dunque vi sia l'indicazione di proporre l'operazione della cura radicale, occorre che un'ernia sia dolorosa, che provochi disturbi digestivi, apporti in una parola un ostacolo grave all'esistenza del soggetto, di tal guisa che questi reclami da sè stesso d'esserne liberato. L'operazione praticata in queste condizioni sarà benefica del tutto pel malato, giacchè, ad eccezione del caso di recidere, voi l'avrete messo nelle condizioni di quei molti che sono affetti da una piccola ernia, non dolorosa, facilmente riducibile; voi avrete sostituita una leggera infermità ad una malattia grave e minacciosa » (Tillaux).

I dettagli dell'operazione della cura radicale delle ernie dipendono dalla varietà anatomica colla quale si ha a fare e dalle differenze che una stessa varietà presenta da individuo ad individuo; ma vi sono dei principii generali che, avendo per scopo di modificare lo stato del canale erniario in tal modo che la predisposizione primitiva all'ernia scompare e di dare allo sforzo dei visceri un punto d'appoggio alla sede dell'ernia ridotta, sono applicabili in tutti i casi. In un primo tempo si incide il sacco e si riducono i visceri ch'esso contiene. Per questo, dopo aver prese tutte le precauzioni asettiche di rigore, si incide strato per strato in corrispondenza del tumore erniario, nel senso del suo grande asse, dividendo successivamente la pelle, indi il tessuto cellulare sottocutaneo e le fascie a piccoli colpi, e si apre sulla

sonda scanalata il sacco erniario che, almeno nei giovani soggetti, è sottile e trasparente. Se il contenuto, epiploon ed intestino, è riducibile, lo si rimette immediatamente nel ventre, e si passa al secondo tempo l'isolamento del sacco. Per effettuare questo isolamento, si afferra uno dei margini dell'incisione col pollice e l'indice di sinistra, che tendono così la parete del sacco, e colla mano destra si scolla questo il più alto possibile, fino all'orificio del canale inguinale, senza servirsi di bistori, ma colle forbici, una sonda scanalata, una spatola, e meglio ancora colle dita quando esse bastano a rompere le aderenze; occorre cominciare la dissezione dal foglietto interno, sottile, sieroso, facilmente scollabile, del sacco, anzichè dallo strato fibro-cellulare esterno, spesso; bisogna ancora cercare di conservare il testicolo ed i principali elementi del cordone, ciò che sventuratamente non è sempre possibile, essendo questi organi nelle antiche ernie così intimamente confusi col sacco che non si possono separare. Quando il sacco è stato isolato dalle parti vicine, occorre peduncolizzarlo e legarlo; le probabilità di recidiva essendo tanto meno numerose quanto più l'imbuto formato dal peritoneo al disopra del colletto è soppresso e per conseguenza la legatura è applicata in alto, conviene attirare il sacco quanto è possibile all'esterno, affidando ad un aiuto l'incarico di abbassarlo mentre che con un dito o la sonda scanalata passata attorno al colletto, e distruggendo le ultime aderenze, si facilita la discesa del peritoneo che tappezza la cavità addominale. Allora sul peduncolo così formato e mantenuto assai abbassato, si pongono due o più fili di catgut solidamente annodati, e si reseca tutta la porzione di sacco situata al disotto.

Qui si arresta ordinariamente l'operazione che si termina ponendo un drenaggio alla parte più declive della ferita e riunendo la pelle per prima intenzione. Frattanto qualche chirurgo, non con-

tento di legare il sacco, chiude l'orificio aponevrotico, la porta erniaria, suturando con punti separati di catgut o di seta fenicata i pilieri avviati; ora se questa complicazione operatoria è necessaria in certi casi di ernie enormi in cui si dovette aprire largamente il canale inguinale per ridurre il contenuto, essa è inutile in altre circostanze.

Noi abbiamo sopposto fin qui che le parti erniate fossero libere nel sacco e facilmente riducibili, ma non è sempre così. In primo luogo l'epiploon, che è quasi sempre uscito, è bene spesso aderente, giacchè gli epiploceli irriducibili sono una delle principali indicazioni operatorie; bisogna togliere tutto ciò che è possibile di epiploon, che ha una parte assai attiva nelle recidive erniarie e che può diventare un agente di strangolamento dell'intestino; lo si legherà con catgut o colla seta fenicata, lo si resecherà e si riporrà il peduncolo nell'addome. Quanto all'intestino, più raramente aderente, ci sforzeremo di renderlo mobile colle dita o colla sonda quando la massa è un poco considerevole e le sue aderenze sono poco solide, e lo si riduce; ma se le aderenze resistono, se la massa intestinale è voluminosa, è preferibile non insistere, a meno d'accidenti gravi che si trattano allora come lo strangolamento erniario.

§ 3. — *Chelotomia.*

La chelotomia è l'operazione dell'ernia strangolata; essa ha per scopo di distruggere e di sbrigliare il cingolo costrittore che si oppone al rientrare della parte erniata nella cavità addominale. La sua indicazione è precisa; essa deve essere fatta subito allorchè un'ernia strangolata non può essere ridotta dal taxis; questo non deve neppure essere tentato quando l'ernia è di assai piccolo volume; del resto, più presto l'operazione è pra-

ticata e maggiori probabilità ha di riescita, ed è errore temporeggiare giacchè si aumenta così la cifra della mortalità post-operatoria.

Lo sbrigliamento del cingolo costrittore, che forma la parte essenziale della chelotomia, può farsi in due modi, secondo che il sacco è aperto o non. Lo *sbrigliamento senza apertura del sacco* « è basato su questo concetto anatomo-patologico, che lo strangolamento dell'intestino è dato non dal colletto del sacco erniario, ma dall'anello, in modo che, se si allarga quest'ultimo, è possibile fare ritornare nel ventre il contenuto dell'ernia senza aprire il peritoneo. L'operazione è così meno grave, ciò che costituisce il grande vantaggio del metodo; ma ad essa si possono fare serie obiezioni. Dapprima lo strangolamento può certamente essere prodotto dal colletto del sacco, e la prova si è nella possibilità di riduzione in massa dell'ernia nel ventre, con persistenza di strangolamento: è quanto si osserva specialmente nelle ernie inguinali congenite. Di più, non è spesso della più alta importanza verificare lo stato dell'intestino prima di ridurlo? S'aggiunga che la questione della gravità operatoria ha perduto oggigiorno una grande parte del suo valore colla chirurgia antisettica. Di più, si ha il grande vantaggio di fare l'estirpazione del sacco, affine di ottenere, se è possibile, la cura radicale; così questo metodo, per quanto ingegnoso, deve essere definitivamente abbandonato » (Tillaux).

Si usa dunque esclusivamente il processo *con apertura del sacco*, che consta di quattro tempi: incisione della pelle e degli strati sottocutanei; apertura del sacco; sbrigliamento; riduzione dei visceri.

Prese le precauzioni asettiche di rigore (disinfezione del campo operatorio, delle mani, degli istrumenti, ecc.) e coricato il malato orizzontalmente presso il margine del letto, si procede al primo tempo dell'operazione, la divisione delle

parti sottogiacenti al sacco; si taglia la pelle facendo dall'infuori all'indentro e dal di dentro al di fuori, parallelamente al grande asse dell'ernia, un'incisione rettilinea ad una piega cutanea trasversale sollevata col pollice e l'indice sinistro.
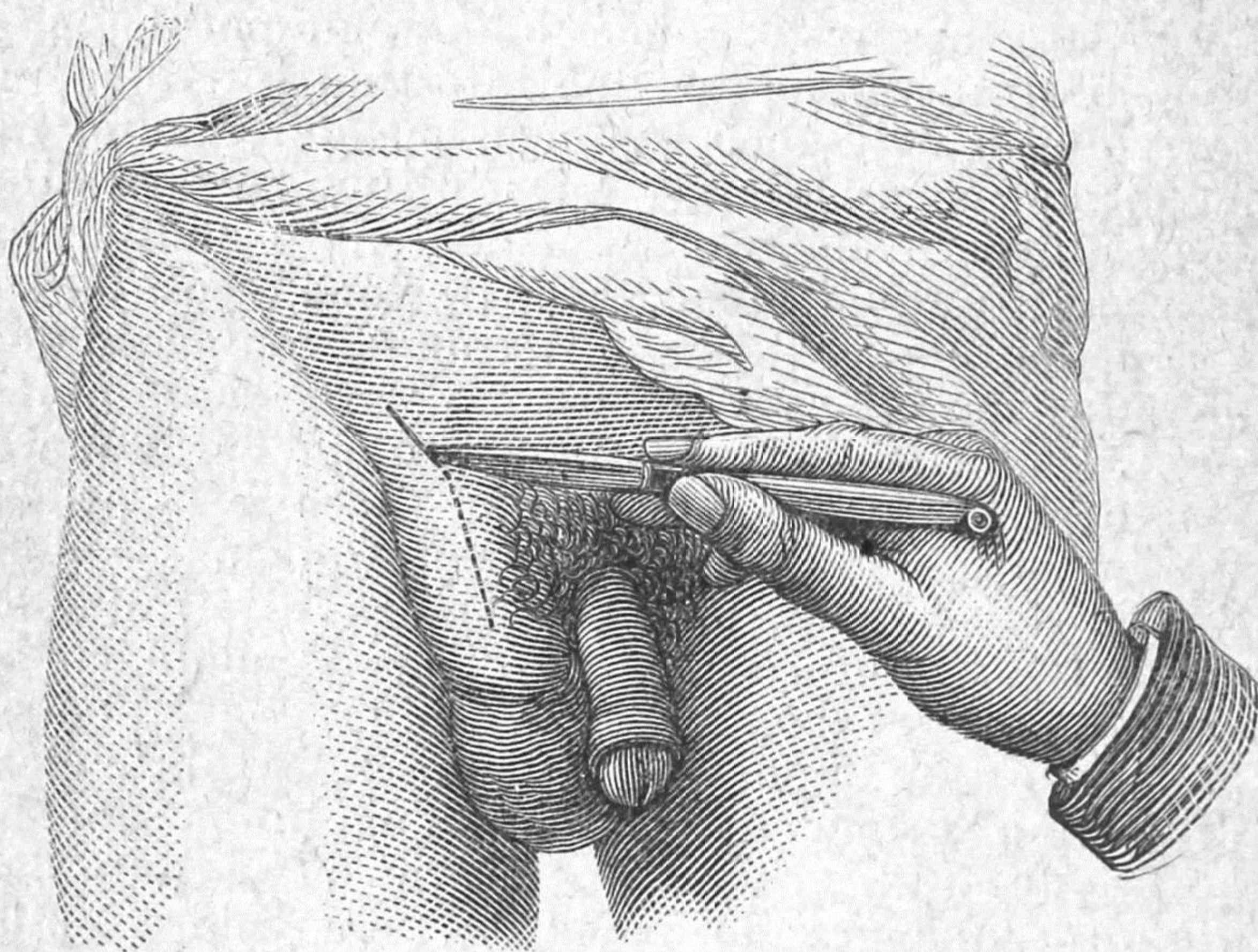
Fig. 128. — Ernia inguinale; erniotomia, incisione dei tegumenti.

Al disotto della pelle si trovano foglietti dello strato cellulare che l'infiammazione e l'uso del cinto ha più o meno modificato ed ispessito, che possono essere in numero di 12 a 15 e che si incidono successivamente a piccoli colpi, strato per strato, tendendoli ad uno ad uno con una pinza e tagliandoli in corrispondenza della piega così formata. Si può anche trovare sotto la pelle una borsa sierosa la cui formazione è stata provocata dallo sfregamento del cinto e che si potrebbe prendere per il sacco se il dito introdotto in questa specie di borsa non constatasse ch'essa è chiusa

da tutte le parti. Si arriva così sul sacco erniario, la cui faccia esterna è ordinariamente liscia ed unita, e che spesso contiene un poco di sierosità nerastra; malgrado questi caratteri alle volte si ha a domandarsi se è il sacco o l'intestino che si ha sotto gli occhi, e benchè sia stato detto che « finchè uno non è certo di essere sull'intestino, segno è che non è arrivato fino ad esso », l'errore non è però meno possibile. I mezzi di distinguere la parete del sacco dalla parete intestinale sono i seguenti: 1.° Quando si stringe una piega dell'ernia fra l'indice ed il pollice, se si sente una membrana che sfugge, mentre che la piega che resta fra le dita è più sottile che l'intestino, si è certi d'essere ancora sul sacco; 2.° la parete esterna del sacco è aderente alle parti che la circondano in tutta la sua estensione, l'intestino non l'è che dopo peritoniti locali antiche; 3.° esplorando il colletto del sacco si finisce sempre per trovare un punto pel quale si può penetrare nell'addome, con una siringa da donna, mentre che questo è impossibile quando si è fuori del sacco; 4.° quando si esamina la superficie esterna della sacca, si vede una fessura profonda limitata da due cilindri quando si è sull'intestino, mentre che il sacco non può giammai avere questo aspetto (Le Dentu). Riconosciuto il sacco, si solleva con una pinza la sua parete esterna, si taglia strato per strato raddoppiando di precauzioni, e quando la sacca è aperta si prolunga l'incisione in alto ed in basso.

Allora si pratica lo sbrigliamento nel modo seguente. L'indice sinistro è introdotto nel sacco e posto in tal modo che l'unghia corrisponda all'agente dello strangolamento, colletto od anello, mentre che il polpastrello del dito è applicato sul peduncolo dell'ernia, ch'esso deprime: colla mano destra, si striscia a piatto fra l'unghia dell'indice sinistro ed il colletto un bistori bottonuto ordinario od un bistori di Cooper, avendo cura che l'intestino non venga a contatto dell'istrumento;

quando questo è pervenuto sotto l'agente di strangolamento, si rialza il tagliente e si taglia quest'agente per un tratto di 1 centimetro circa; indi si ritira il bistori colle stesse precauzioni che sono state prese per la introduzione, mentre che l'indice sinistro rimasto nella ferita valuta l'estensione dello sbrigliamento e preme al bisogno per

Fig. 129. — Ernia inguinale; sbrigliamento dell'anello che fa lo strozzamento.

allargarlo. Quanto alla sede precisa dello sbrigliamento, essa varia con quella dell'ernia. Nell'*ernia inguinale* si è consigliato, per evitare l'arteria epigastrica, di non sbrigliare in basso, ma in alto ed infuori se l'ernia è indiretta, in alto ed in dentro se essa è diretta; siccome la varietà dell'ernia e per conseguenza la posizione dell'epigastrica, può essere raramente affermata avanti, è preferibile sia di non sbrigliare mai l'anello sui lati ma sempre direttamente in alto seguendo una

direzione parallela alla linea alba (Tillaux); sia, poichè l'epigastrica è costantemente lontana almeno 3 o 4 millimetri dal colletto del sacco, di limitare ad 1 o 2 millimetri la lunghezza delle incisioni, che si moltiplicano a seconda del bisogno (Le Dentu).

Nell'*ernia crurale* non bisogna sbrigliare nè in fuori in causa dei vasi femorali, nè in basso ed indentro a causa della safena interna; qui ancora il processo più sicuro è lo sbrigliamento per piccole incisioni multiple, sul legamento di Gimbernat, in alto ed indentro di preferenza. Nell'*ernia ombelicale* è in alto ed a sinistra che bisogna sbrigliare, per evitare la vena ombelicale alle volte ancora pervia.

Viene infine il quarto tempo, quello della riduzione dei visceri erniati, che, lungi d'essere costante come i tre primi, è spesso controindicato. In effetto, quando il sacco è aperto e lo sbrigliamento effettuato, la condotta da tenersi varia colla natura e lo stato delle parti che questo sacco racchiude, vale a dire secondo che si incontra l'epiploon o l'intestino, e secondo che quest'ultimo è sano od alterato. Il principio generalmente ammesso consiste nella non riduzione dell'epiploon, anche sano e libero da aderenze; se la massa ch'esso forma è voluminosa la si lega con catgut in vicinanza dell'anello e la si reseca. Se l'intestino è liscio, lucente, nerastro, ciò che significa che il suo stato è sano, se la parte strangolata è solamente pallida e depressa in seguito alla costrizione che le ha fatto subire il coltello del sacco, si riduce l'ansa erniata con una semplice pressione delle dita quando è poco voluminosa, e nel caso contrario avendo cura di fare rientrare per prima la parte uscita per ultima. Se le anse intestinali sono aderenti fra loro o colle pareti del sacco, si cerca di distruggere le aderenze con prudenti trazioni delle dita, indi si riduce. Ma quando una tinta scolorita, di foglia morta, dell'intestino mo-

stra che questo è gangrenato, conviene guardarsi dal ridurlo immediatamente; se la mortificazione è assai limitata, si può limitarsi a togliere la parte mortificata ed a suturare i due capi dell'intestino prima di ridurre come in caso di lesione traumatica intestinale: se al contrario la mortificazione è estesa a tutta l'ansa intestinale, val meglio lasciare le cose in posto e fare un ano artificiale.

INDICE DELLE MATERIE